aero JOURNAL HORS-SERIE
Sept. - Oct. 2012
HS N° 12

aero JOURNAL HORS-SERIE

Histoire de la guerre aérienne

NOMBREUSES VUES 3D

P-51 MUSTANG

L'AVION QUI N'AURAIT JAMAIS DÛ EXISTER

PREMIÈRE PARTIE
1940 - 1943

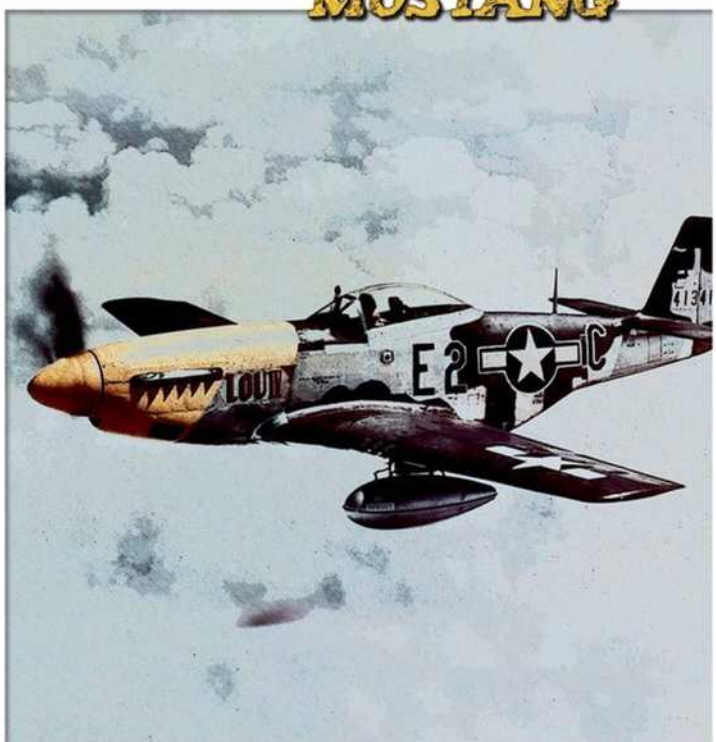
aero JOURNAL HORS-SERIE

HORS-SÉRIE N° 13 P51 MUSTANG

Cette seconde partie traitera des opérations du P-51 Mustang des *Eighth* et *Ninth Air Forces* dans les cieux de l'Europe occidentale, où il brise les reins de la Luftwaffe dès février 1944. Il assoit rapidement sa domination sans partage jusqu'au cœur même du *Reich*, retournant le fer dans la plaie en défilant pour la première fois à la verticale de Berlin sans aucune opposition, le 8 mars 1944. Lors de son interrogatoire après la guerre, Göring dira qu'il n'avait jamais cru une telle chose possible.

Ce second volet de la saga de cet avion d'exception met en relief deux aspects les moins connus de son action en Europe. Avion de supériorité aérienne, le P-51 détruira autant d'appareils allemands au sol (3 133) qu'en combat aérien (3 197) et perdra deux fois plus de pilotes à la *Flak* (496) qu'à la Luftwaffe (248).

Marque de fabrique de l'auteur, ce hors-série est truffé de nombreux témoignages, anecdotes et récits de combat. Il est également abondamment illustré et présente près d'une cinquantaine de profils en couleur. Les annexes comportent les « fiches techniques » des *Fighter Groups* engagés, ainsi que la liste des as.



SECONDE PARTIE 1944 - 1945

DISPONIBLE EN DÉCEMBRE 2012

aero JOURNAL HORS-SERIE

PREMIÈRE PARTIE 1940 - 1943

NOTAM
[NOTICE TO AIRMEN]

NOT INVENTED HERE !

Il est difficile de ne pas reconnaître que le North American P-51 Mustang a été, sinon le meilleur chasseur de la Seconde Guerre mondiale, tout au moins l'un des tout meilleurs. Or, paradoxalement, comme au moins trois de ses pairs qui peuvent prétendre à la même distinction, son avenir a été fortement compromis dès le début de sa carrière.

En février 1934, Erhard Milch, secrétaire d'État à l'Air du III. *Reich*, règle d'anciens comptes avec le *Dipl.-Ing.* Willy Messerschmitt en écartant sa société, la Bayerische Flugzeugwerke AG, d'un concours portant sur un avion de chasse de nouvelle génération. À la suite de la vive protestation de Messerschmitt auprès de Hermann Göring, le cahier des charges lui est finalement transmis, mais Milch lui fait savoir qu'il ne sera absolument pas question de la moindre commande officielle du… Bf 109.

En mars 1937, le retard pris par Supermarine dans la livraison des 310 premiers exemplaires de son Type 300 est tel que l'*Air Ministry* informe l'avionneur qu'il n'envisage pas de passer une nouvelle commande et que, une fois le premier lot construit, il devra se concentrer sur la production sous licence du Bristol Beaufighter et abandonner définitivement le… Spitfire.

En mars 1943, la seule unité de l'US Navy équipée d'un nouveau type de chasseur est priée de débarquer ses appareils et de se préparer à être transformée sur F6F Hellcat. La Navy a estimé qu'il n'était pas adapté à un emploi sur porte-avions et que son introduction lui créait trop de problèmes logistiques. Sans les immenses besoins de l'US Marine Corps et de la Royal Navy, personne n'aurait jamais entendu parler du… Vought F4U-1 Corsair.

Le North American P-51 Mustang n'a eu qu'un défaut : « *Not invented here !* » Conçu, financé et réalisé pour la RAF, il s'est trouvé exclu des programmes de chasseurs destinés à l'US Air Force. Le fait que North American a rejeté l'offre de construire des Curtiss P-40 sous licence afin de consacrer ses ressources pour honorer un contrat passé avec une puissance étrangère, bien qu'amie, a déclenché le courroux de gens haut placés à la rancune tenace. Ceux-ci n'ont eu de cesse de faire capoter le programme, jusqu'à l'intervention de gens encore plus haut placés, qui, alertés par de nombreuses sources vantant les exceptionnelles qualités de l'avion, ont décidé de passer outre cette ridicule vendetta.

Cependant, une fois accepté dans l'inventaire de l'Air Force, le P-51 devra trouver sa place, car, jusqu'au milieu de l'année 1943, les têtes pensantes à Washington et à Londres, estimant que « tout va très bien, Madame la marquise », ne manifestent aucun intérêt à disposer d'un chasseur d'escorte. C'est, en quelque sorte, la Luftwaffe elle-même qui fera du Mustang ce qu'il va devenir : son propre bourreau !

L'histoire du P-51 ne peut se résumer aux seules questions techniques, même si elles sont primordiales. Son développement a été tributaire d'autres paramètres : la politique industrielle américaine, d'un côté, la doctrine stratégique de l'Air Force, de l'autre.

C'est l'objet de ce premier volet ; le second vous entraînera au-dessus de l'Europe occidentale avec les pilotes des *Eighth* et *Ninth Air Forces* et vous fera vivre leur quotidien, leurs joies et leurs douleurs.

CJE

Aérojournal Hors-Série n°12
Septembre - Octobre 2012

ISSN : 2103-7922
Commission paritaire : 0710 K 83091
Dépôt légal (BNF) : à parution

Magazine bimestriel édité par
Caraktère SARL
3120, rue d'Avignon
13090 Aix-en-Provence– France
SARL au capital de 40 000 euros
RCS de Marseille 422 047 118

Rédaction : 04 42 21 06 76
Service Commercial : 04 42 21 06 76
Télécopie : 04 42 21 13 39
info@caraktere.com
www.caraktere.com

Directeur de la publication	Y. Kadari
Rédacteur-en-chef	C.-J. Ehrengardt
Correctrice	B. Watellier
Secrétariat	C. Valence
Direction artistique	A. Gola
Infographie	A. Giancaterina M. Mioduszewska B. Drenec

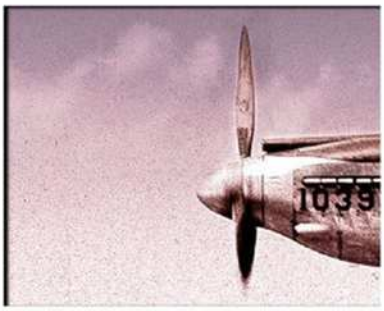
Service des ventes et réassort : à juste Titres
04 88 15 12 40

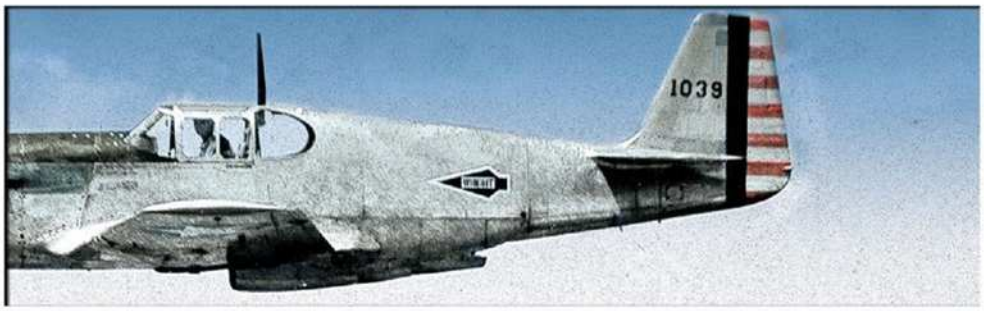
Responsable de la publication pour la Belgique
Tondeur Diffusion
Avenue F. Van Kalken, 9 / B–1070 Bruxelles
Belgique

Imprimé en France par / Printed in France by
Aubin Imprimeur

© Copyright Caraktère. Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans la présente publication, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère spécifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées. Loi du 11.03.1957, art. 40 et 41; Code Pénal, art. 425.

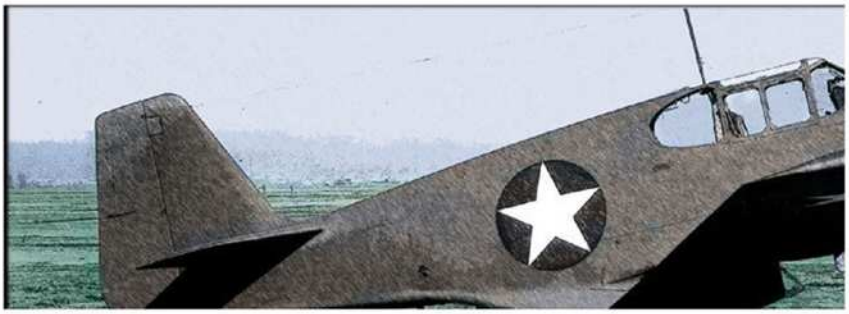
CHAPITRE 1 MAVERICK MUSTANG P. 6

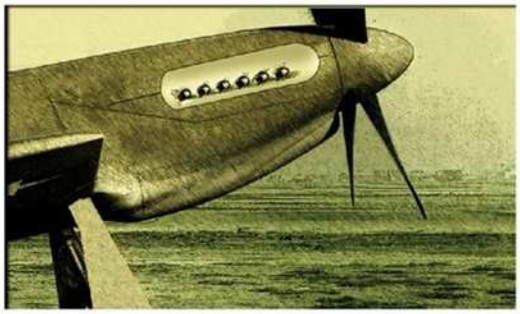




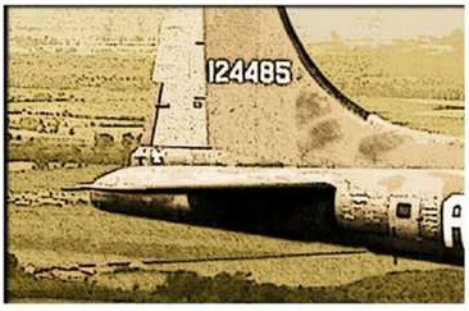
CHAPITRE 2 LE MAUVAIS SENTIER DE LA GUERRE P. 14

CHAPITRE 3 MERLIN L'ENCHANTEUR P. 26





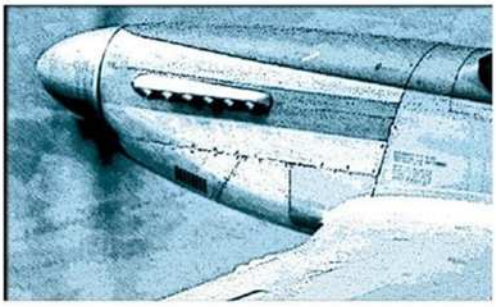
CHAPITRE 4 UNE ESCORTE ? POUR QUOI FAIRE ? P. 42

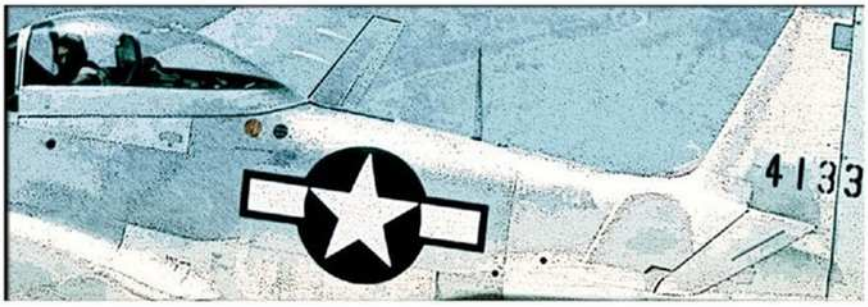


SOMMAIRE

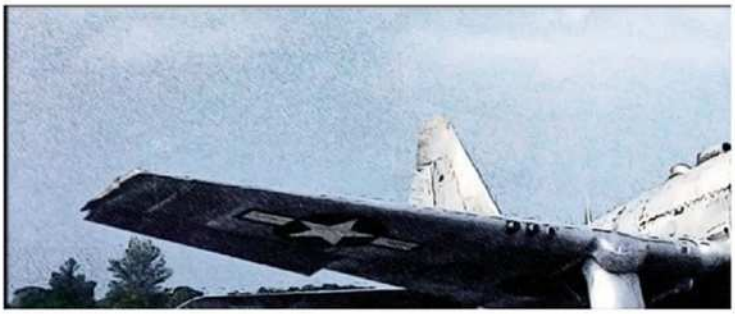
CHAPITRE 5 — LE CADEAU EMPOISONNÉ — P. 54

CHAPITRE 6 — LE MUSTANG DANS SA BULLE — P. 70





CHAPITRE 7 — LE CHASSEUR D'ESCORTE AMÉRICAIN — P. 86



CAHIERS 3D

1 SOUS TOUTES LES COURTURES — P. 36

2 L'HABITACLE — P. 66

3 LE MOTEUR — P. 97

ANNEXES

1 - PRODUCTION — P. 100

2 - COMPARATIF — P. 102

3 - DESCRIPTION — P. 104

4 - « F-6 » FRANÇAIS — P. 110

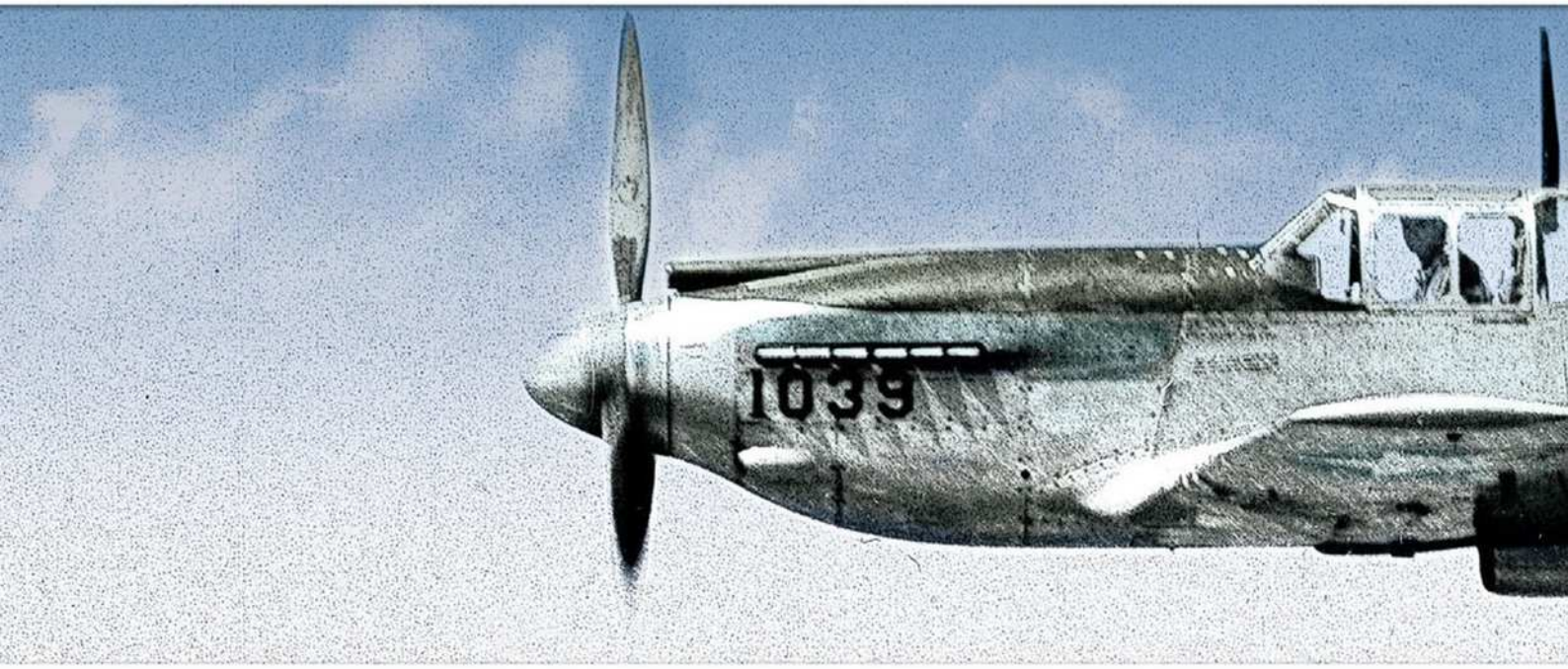
TEXTES : CHRISTIAN-JACQUES EHRENGARDT

PROFILS : JEAN-MARIE GUILLOU
PLANS : HUBERT CANCE
VUES 3D : STEFAN DRAMINSKI

COUVERTURE : JERRY BOUCHER

Illustration de couverture : P-51B-1-NA du *Captain* Richard E. Turner, commandant le 356th *Fighter Squadron*, 354th *Fighter Group*, l'un des as du « Pionner Mustang Group », lors de l'une mission d'escorte de B-17 de la *Eighth Air Force*, en février 1944. Il pilote son premier SHORT FUSE SALLEE à bord duquel il remportera 8 de ses 11 victoires homologuées.

James H. « Dutch » Kindelberger, directeur général de North American Aviation Inc., profite de la visite de la *British Purchasing Commission* pour proposer à la RAF un avion de chasse entièrement nouveau et beaucoup plus performant que tous ceux qu'elle a achetés aux États-Unis, s'affranchissant ainsi de la tutelle de l'US Army Air Corps, qui ne voulait absolument pas de cette firme comme fournisseur de chasseurs et exigeait qu'elle construise des Curtiss P-40. Cette attitude de « maverick » [1] coûtera cher au Mustang, mais aussi – malheureusement – à la *Eighth Air Force*.



« NE NOUS LANÇONS PAS DANS LA CONSTRUCTION D'AVIONS DÉPASSÉS, CONSTRUISONS EN UN NOUVEAU. NOUS POUVONS EN CONCEVOIR UN BIEN SUPÉRIEUR. »

EDGAR SCHMUED, CHEF DU BUREAU D'ÉTUDES DE NORTH AMERICAN AVIATION INC.

[1] Un maverick (du nom d'un éleveur texan, Samuel A. Maverick) est un animal d'élevage non marqué au fer rouge laissé en errance ; par extension, ce nom désigne un franc-tireur ou un anticonformiste.

1

CHAPITRE 1

MAVERICK MUSTANG

En 1940, la North American Aviation Inc. (NAA), filiale de la General Motors Corporation, basée à Inglewood (Californie), est encore un avionneur de second plan, mais qui commence à faire son trou avec ses avions d'entraînement dérivés du NA-16, dont la lignée connaîtra son apogée avec le célèbre AT-6 Texan, dont les 15 000 exemplaires inonderont le monde entier, puis avec le B-25 Mitchell. Sa chance est d'avoir deux ingénieurs de haut vol à sa tête, tous deux transfuges de Douglas, James H. « Dutch » Kindelberger, nommé directeur général en 1934, et John Leland « Lee » Atwood, qui devient son adjoint.

En revanche, la compagnie n'a aucune expérience en matière de développement d'avions de chasse. Elle ne peut guère se prévaloir que de quelques exemplaires extrapolés du NA-16 vendus au Pérou et à la Thaïlande [2]. D'ailleurs, l'Air Corps a volontairement écarté la NAA quand elle a établi la liste de ses fournisseurs « officiels » en matière de chasseurs en 1939, à l'époque où le *Major General* Henry H. Arnold, *Chief of the Army Air Corps*, a décidé de passer la surmultipliée afin de combler le grave déficit de son service dans ce domaine.

[2] Sept NA-50 sont livrés au Pérou en mai 1939. Les six NA-68 destinés à la Thaïlande seront réquisitionnés par l'Air Corps, qui leur affectera la dénomination de P-64. À noter que les Australiens construiront une version dérivée du NA-33, baptisée Wirraway (voir *Aéro-Journal* n° 13, décembre 2009).

[3] Société rachetée par General Aviation, filiale de General Motors, devenue North American Aviation en 1934.

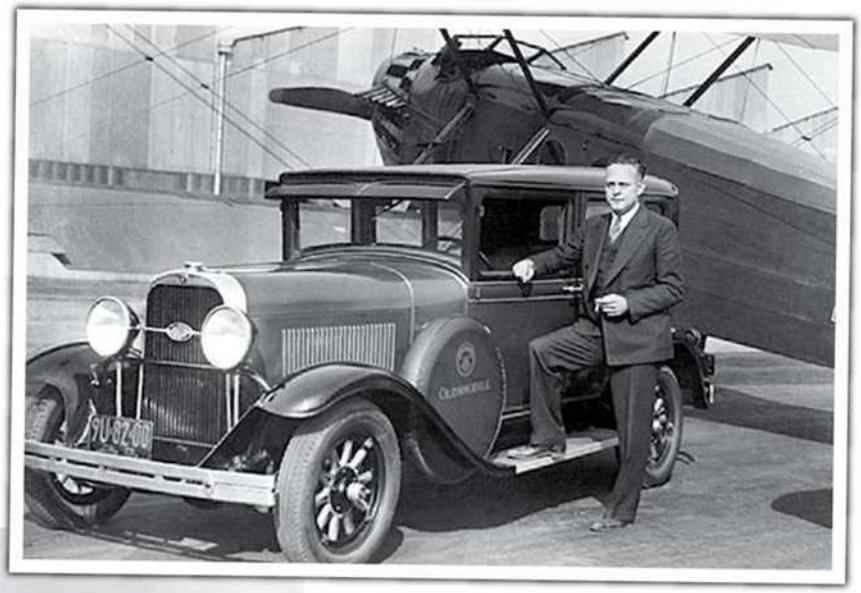
L'ÉCOPE MAGIQUE

Dès avril 1938, le gouvernement britannique a délégué aux États-Unis une commission, dirigée par Sir Henry Self, chargée d'étudier et éventuellement de commander tout matériel aéronautique susceptible d'être utilisé par la RAF : la *British Purchasing Commission* (BPC). Celle-ci visite alors tous les avionneurs américains et, au printemps 1940, elle dresse un état des lieux complet. Si les standards de construction sont jugés excellents, en revanche, les performances de la plupart des appareils testés sont décevantes et, dans la majorité des cas, inférieures aux normes édictées par la RAF. En ce qui concerne les chasseurs, le tableau est encore plus calamiteux, car aucun n'est considéré comme apte à combattre en Europe. En désespoir de cause, la BPC décide néanmoins de se rabattre sur le Curtiss P-40, considéré comme le moins mauvais choix.

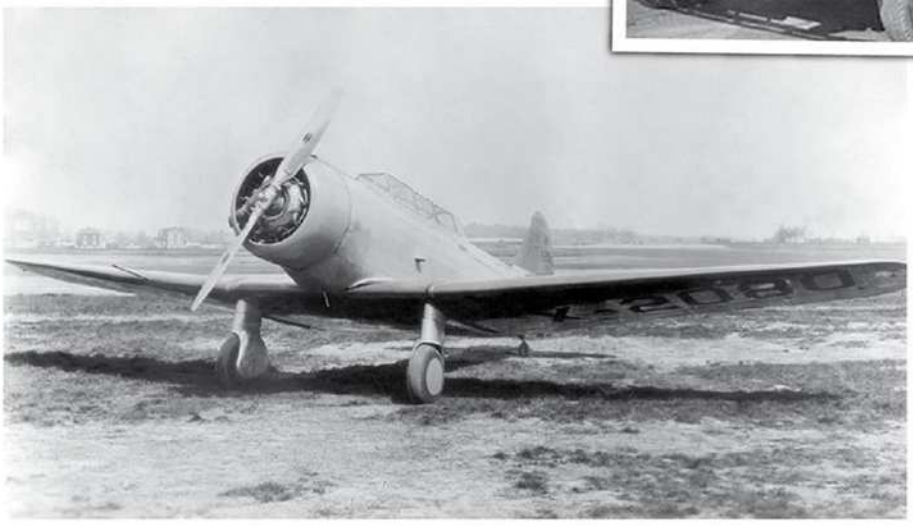
Début avril 1940, les Britanniques rencontrent à nouveau Kindelberger pour négocier des contrats concernant le NA-26 (futur Harvard). L'Air Corps ayant imposé à la NAA de s'impliquer dans la production du Curtiss P-40, ils viennent aussi discuter d'éventuelles commandes de ce chasseur.

Mais « Dutch » a une autre idée en tête. Et un projet en poche. Celui-ci, il le doit au chef de son bureau d'études, un émigré allemand naturalisé américain, Edgar Schmued, ancien de Fokker America [3]. Il y a déjà quelque temps qu'il travaille sur un projet de chasseur à hautes performances, baptisé en interne NA-50B, sans doute pour masquer la véritable nature de l'avion à l'Air Corps. La légende veut que Kindelberger lui ait demandé : « Ed, construire des P-40 ici, c'est cela que l'on veut ? », ce à quoi Schmued aurait répondu : « Ne nous lançons pas dans la construction d'avions dépassés, construisons en un nouveau. Nous pouvons en concevoir un bien supérieur ».

Forcé de se rapprocher de Curtiss, Schmued prend connaissance d'une partie des informations concernant le P-40 mais aussi le XP-46, accepté par l'Air Corps en septembre 1939. Pour l'ingénieur d'Inglewood, il est manifeste que ces deux appareils ont une surface frontale trop importante et, qui plus est, encombrée par de nombreuses protubérances, toutes génératrices de traînée ; surtout avec un moteur Allison sans turbocompresseur, incapable de les propulser aux vitesses qu'atteignent les modèles européens au-dessus de 4 000 m. Faute de dis-



▲ James H. « Dutch » Kindelberger (1895-1962), directeur général de North American Aviation Inc. de 1934 à 1948, puis président-directeur général jusqu'à sa retraite en 1960. (National Museum of the USAF)



◀ Le prototype NA-16-1 après avoir reçu une verrière fermée. Il est l'ancêtre direct d'une incroyable lignée, qui apprendra à voler à des dizaines de milliers de pilotes dans le monde entier.

poser d'un moteur plus puissant, la seule solution qu'il entrevoit consiste à améliorer l'aérodynamique.
Ce qui va faire progresser son projet à pas de géant est la mise à disposition par le NACA [4] de ses études concernant le profil d'aile laminaire, mais surtout de l'écope ventrale du XP-46 [5]. En déplaçant cette prise d'air à l'aplomb du poste de pilotage, Schmued est certain de diminuer fortement la traînée tout en contrebalançant le poids du moteur.
L'écope qu'il dessine [6] va exploiter à plein l'effet Meredith [7], qui consiste à utiliser l'air chaud en sortie de radiateur pour fournir une poussée de manière à réduire l'effet de la traînée de la prise d'air. La difficulté vient du fait que le radiateur doit présenter des proportions particulières pour en retirer l'effet maximal. Cependant, il semble que, davantage que de l'effet Meredith proprement dit, le NA-50B va tirer parti de l'emplacement et des dimensions de l'écope, c'est-à-dire que son moteur bénéficiera du refroidissement maximal pour une surface frontale minimale. Finalement, le plus important dans cette écope, c'est davantage ce qui s'y passe avant que ce qui s'y passe après.
Hasard ou génie ? Probablement une combinaison des deux.

▲ Edgar Schmued, chef de projet du NAA-73, devant un P-51-2-NA (41-37322). (San Diego Air & Space Museum)

UNE AFFAIRE POLITIQUE

Le 11 avril 1940, Kindelberger rencontre à nouveau Sir Henry Self dans les bureaux de la BPC à New York. Il lui expose les grandes lignes de son projet : un chasseur équipé du même moteur que le P-40, mais offrant des performances largement supérieures en raison d'une cellule à faible traînée. Sur la base de 400 exemplaires, le prix unitaire du NA-50B est fixé à 35 101 USD.
La confiance de Self en son interlocuteur doit être forte, car, le 24 avril, il marque son accord pour étudier cette proposition inattendue d'une manière approfondie. Kindelberger télégraphie la nouvelle à Inglewood, où c'est immédiatement le branle-bas de combat. Autre coup de génie du directeur général de North American, il a engagé plusieurs jeunes ingénieurs récemment diplômés du prestigieux *California Institute of Technology* ; ceux-ci sont arrivés à Inglewood sans expérience mais avec des idées neuves et joueront un grand rôle dans la chasse aux « nids de résistance » [8]. Passant la nuit sur place, tout le bureau d'études sous les ordres de l'ingénieur en chef Raymond Rice dessine, calcule, évalue, trace, chiffre, crayonne... Le lendemain matin, Schmued termine l'ébauche du projet, qui reçoit la nouvelle dénomination de NA-73. Les plans et les devis sont aussitôt expédiés par courrier aérien à New York. Self et ses conseillers sont suffisamment impressionnés par le résultat pour qu'ils acceptent de poursuivre les négociations. Celles-ci débouchent le 29 mai par la signature du contrat A-250 pour la livraison de 320 NA-73 au prix unitaire de 50 000 USD.
On ne sait pas vraiment si l'obligation de présenter le prototype au plus tard le 30 septembre 1940, ne laissant ainsi que 120 jours à la NAA pour passer de la conception à la réalisation, a réellement été imposée par la BPC. La seule certitude que l'on ait, c'est que le contrat liant la NAA à la BPC a formellement fixé la date du 1er janvier 1941 pour la livraison des premières machines – soit 210 jours après la signature dudit contrat. Peut-être l'origine de ce qui semble être une « légende urbaine » provient-elle d'une inversion des chiffres : 120 au lieu de 210 ?
Apprenant que la NAA refuse de construire des P-40 pour se lancer dans la production de chasseurs destinés à la RAF, le *Colonel* Oliver P. Echols s'offusque auprès de ses supérieurs hiérarchiques :
« On est en droit de se demander s'il est judicieux de permettre aux Français et aux Britanniques de visiter nos usines et de prendre contact pour le développement d'avions entièrement nouveaux. Si on les laisse faire, ils mobiliseront à leur profit toutes les équipes de tous nos constructeurs, ce qui nous empêchera de bénéficier de tout développement ultérieur. Il est préjudiciable de laisser des pays étrangers entreprendre la conception d'avions entièrement nouveaux, qui sont des modèles supérieurs à ceux que nous avons, que nos constructeurs s'efforcent de leur vendre. »
Bien que simple colonel [9], Echols dirige pourtant une sorte d'État dans l'État, la *Materiel Division*, un département qui décide de sa propre autorité de ce qui est bon ou pas pour l'Air Corps.

[4] *National Advisory Committee for Aeronautics*. Créée en 1915, cette agence fédérale était spécialisée dans la recherche et développement, notamment en matière d'aérodynamique. Le NACA sera remplacé par la NASA en 1958.

[5] Le fait que le NACA a conduit l'étude sur l'écope ventrale, telle qu'elle sera montée sur le NA-73, à partir d'une maquette du XP-46 a fréquemment fait accuser Schmued d'avoir plagié le modèle de Curtiss. C'est si peu vrai que le XP-46A volera avec une prise d'air assez comparable à celle du P-40. Il est peu probable que Schmued ait eu accès à d'autres informations que cette étude spécifique datée du 11 janvier 1940. Néanmoins, l'Air Corps exigera que la NAA rembourse Curtiss des frais engagés pour l'étude de l'écope, ce dont la firme s'acquittera le 14 mai 1940.

[6] Lee Atwood contestera après la guerre la paternité de cette « écope magique » à Schmued. Les deux hommes se détestaient cordialement, et Atwood le licenciera en 1962, après avoir été nommé PDG à la suite de la retraite de Kindelberger. La discussion n'est pas définitivement enterrée à ce jour, même si la plupart des spécialistes créditent Schmued de cette invention.

[7] Du nom de Frederick W. Meredith, ingénieur britannique du *Royal Aircraft Establishment* de Farnborough, qui a décrit ce phénomène en 1935.

[8] Comprenez de résistance à l'air (traînée).

[9] Il sera nommé *Brigadier General* le 1er octobre 1940, puis *Major General* le 25 février 1942.

Le XP-51 41-038 à sa sortie d'usine. On note que, par rapport aux NA-73X, la prise d'air du carburateur sur le dessus du capot a été avancée pour éviter la suffocation du carburateur sous certains angles d'attaque. L'implantation de l'armement a été prévue. L'écope est encore collée au fuselage, ce qui a pour conséquence de limiter l'effet Meredith. (National Museum of the USAF)

Si la définition d'un nouveau type d'avion est du ressort du Haut état-major, en revanche, c'est sa division qui établit les cahiers des charges, met les constructeurs en compétition, choisit le vainqueur, négocie les contrats, décide avec qui elle veut travailler et met ingénieurs, scientifiques et bureaux d'études à l'index sur des critères parfois plus que discutables. Bref, la *Materiel Division* fait la pluie et le beau temps pour le choix des futurs matériels de l'Air Corps.

L'affaire prend une tournure politique et remonte jusqu'au président Franklin D. Roosevelt. En effet, celui-ci, bien que pratiquant toujours, tout au moins en façade, une doctrine non interventionniste, a lancé fin septembre 1938 un vaste plan de réarmement de l'aviation militaire. Si, en janvier 1939, le Congrès a rabaissé les prétentions présidentielles à 5 000 avions (au lieu des 20 000 demandés) pour l'année fiscale 1940, le 16 mai 1940, Roosevelt vient plaider devant ce même Congrès le financement de 50 000 avions ! Le refus de la NAA de construire des P-40 pour satisfaire une commande étrangère devient alors très embarrassant.

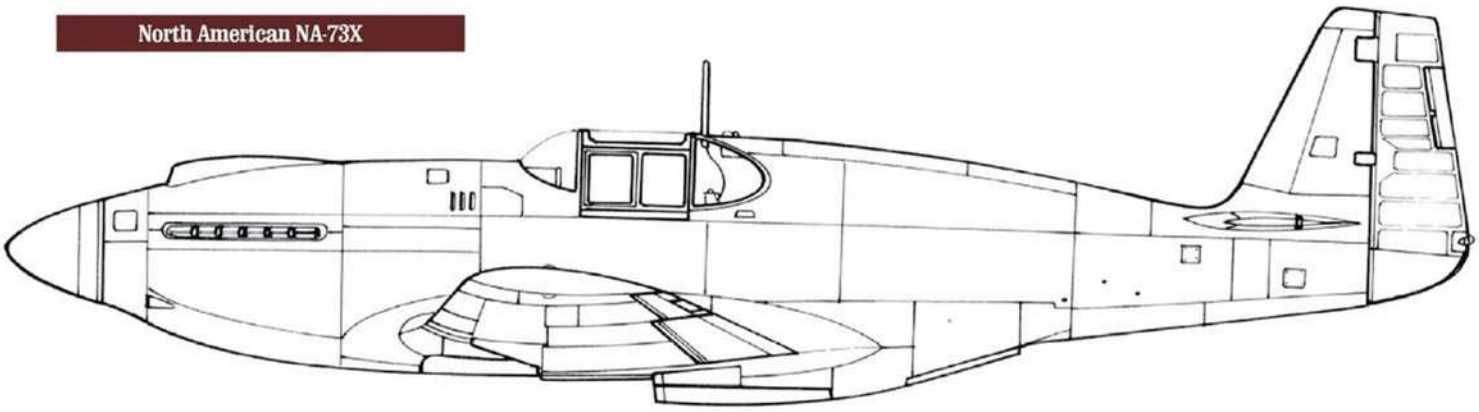
Toutefois, ce qui gêne le plus l'Air Corps dans cette histoire, ce n'est pas que ses fournisseurs vendent des avions aux forces aériennes étrangères [10], mais que ceux-ci fassent cavalier seul et qu'ils échappent à son contrôle. Maîtriser tout ce qui est produit aux États-Unis, c'est finalement ce qui importe à Echols, et cette affaire marque le début d'une haine viscérale qu'il ressentira envers le NA-73 tout au long de son développement.

Le 4 mai 1940, l'Air Corps signe l'accord pour l'exportation du NA-73, mais pour le principe et, bien que ne manifestant aucun intérêt pour ce nouvel avion, l'Air Corps exige la livraison de deux exemplaires du NA-73 gratuitement. Ils seront baptisés XP-51 et recevront les immatriculations 41-038 et 039.

[10] Les commandes françaises et britanniques permettront de moderniser les usines américaines et d'augmenter leur capacité de production, quand elles ne financeront pas directement la construction de sites neufs (comme celui de la Bell Aircraft Corporation à Wheatfield), ce dont profitera à terme l'US Air Corps. En avril 1940, plus de 10 000 avions de toute catégorie sont alors en commande pour la RAF et l'armée de l'Air.

Le prototype NA-73X entièrement dépourvu de marques. Les bouches des mitrailleuses ont été peintes ! On peut admirer les lignes harmonieuses et dépouillées de l'appareil. (Collection M. Nankivil via S. Bradic)

North American NA-73X



COURSE CONTRE LA MONTRE

Outre la fameuse écope, le NA-73 incorpore une autre nouveauté : une aile à profil laminaire, conçue d'après les recherches du NACA auxquelles Schmued a eu accès [11]. Contrairement à une idée reçue, ce n'est pas une première, puisque le prototype du Liberator, le XB-24, a déjà volé avec une aile similaire (appelée « aile Davis ») quatre mois plus tôt. Cela n'en reste pas moins une prise de risque, surtout pour un avionneur peu rompu à la conception d'avions de chasse. L'avantage du profil laminaire est d'améliorer la portance (sauf aux basses vitesses, où elle a tendance à se détériorer) et de réduire la traînée. L'inconvénient est que ce profil supporte mal toute rugosité ou irrégularité du revêtement, ce qui nécessite une attention toute particulière pour obtenir un fini irréprochable de la surface de l'aile. Les essais d'une maquette effectués dans la soufflerie du *California Institute of Technology* à San Diego se révèlent décevants. Mais, rapidement, l'équipe de la NAA s'aperçoit que les résultats sont altérés par le trop faible diamètre de la veine d'expérience. Les tests sont alors repris dans une plus grande soufflerie, celle de l'Université de Washington à Seattle, où ils donnent d'excellents résultats. L'hypothèque est donc levée, au grand soulagement du bureau d'études.

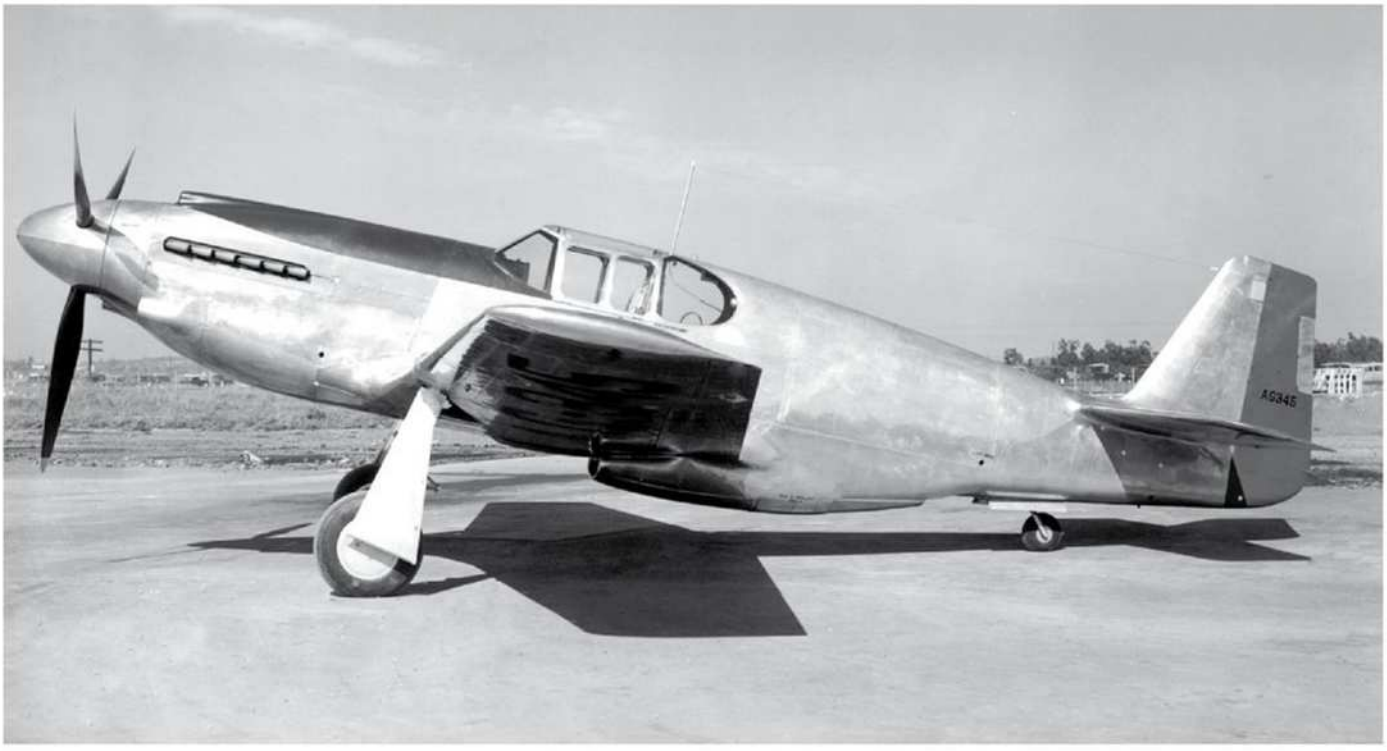
[11] Selon certains auteurs (en particulier Paul A. Ludwig), le NA-73 aurait été construit avec une aile classique et n'aurait reçu son aile à profil laminaire que juste avant le premier vol.

Cependant, pour conserver toutes ses qualités au profil laminaire, les éléments de l'aile devront être assemblés avec des rivets à tête fraisée et tous les joints devront être bouchés au mastic, poncés et recouverts d'une couche de peinture. Par la suite, lorsque les futurs P-51D sortiront d'usine en « métal naturel », c'est-à-dire sans camouflage, les ailes seront recouvertes d'une couche de peinture argentée.

Autre innovation, le bâti-moteur est rattaché au fuselage au moyen de poutres de caisson en porte-à-faux, ce qui offre une accessibilité totale au moteur pour l'entretien. Seule concession à la chasse aux « nids de résistance », la prise d'air du carburateur est montée sur le dessus du capot – l'avenir prouvera que c'est une erreur – car, pour le reste, le fuselage est soigneusement profilé et sa section transversale est calquée sur le volume frontal du moteur Allison. Pour faciliter la production en masse, les saumons d'aile sont simplifiés (ce qui a fait accuser Schmued d'avoir copié sur le Bf 109).

Un réservoir de 375 litres est logé dans chaque aile. L'armement prévu est celui demandé par les Britanniques, soit deux mitrailleuses de 7,7 mm flanquant une de 12,7 mm dans chaque aile et deux de 12,7 mm dans la partie inférieure du capot, tirant à travers le disque de l'hélice.

▼ Le premier Mustang Mk. I (AG345) est en tout point identique au NA-73X, y compris la prise d'air supérieure. (Collection M. Nankivil via S. Bradic)



▲ Le Mustang Mk. I AG345, tête de série de la commande britannique, vu ici aux couleurs de son commanditaire et avec la prise d'air supérieure modifiée, restera à Inglewood pour une batterie d'essais complémentaires. Son sort final est inconnu, mais il ne sera probablement jamais livré. (Collection M. Nankivil via S. Bradic)

Il ne reste plus qu'à installer le moteur. Oui, mais voilà, North American a compté sans l'administration... Et celle-ci, comme toute administration qui se respecte, est très tatillonne, d'autant que le moteur Allison fait l'objet d'une forte demande, notamment de la part de Bell, Curtiss et Lockheed, et chaque constructeur doit justifier sur des formulaires en multiples exemplaires la destination de chaque groupe propulseur. Or, le prototype, devenu NA-73X, est prêt à être dévoilé aux Britanniques. Qu'à cela ne tienne ! Le 9 septembre 1940 – très exactement 102 jours après la signature du contrat –, le NA-73X est présenté à Sir Henry Self et ses conseillers, qui ne se rendront pas compte qu'il n'a pas de moteur et qu'il est équipé d'un train d'atterrissage de Harvard ! Les Britanniques sont tellement emballés que, le 17 septembre, ils passent une nouvelle commande (contrat A-1493) pour 300 exemplaires de plus...

LES BRITANNIQUES DÉCHANTENT

North American a gagné son pari. Il ne reste plus qu'à faire voler la machine et à lui trouver un nom. Ce dernier domaine est du ressort de l'utilisateur, et quelque officier supérieur de l'*Air Ministry* britannique aura la bonne idée de le baptiser « Mustang », un nom qui fleure bon les chevaux indomptables galopant dans les plaines du Far West ; pourtant, avec son moteur Allison non turbocompressé et optimisé pour la basse altitude, le Mustang est tout sauf un cheval sauvage – ainsi que la RAF ne tardera pas à le découvrir. Tout juste un maverick lâché dans les bocages du Kent...

Le 7 octobre 1940, un moteur Allison V-1710 arrive enfin à Inglewood. En quatre jours, il est accouplé à la cellule. Après quelques essais au roulage, enfin, le 26 octobre, le NA-73X peut effectuer son premier vol – une simple formalité accomplie de manière plus que satisfaisante depuis Mines Field (aujourd'hui, l'aéroport international de Los Angeles). Tout juste six mois se sont écoulés depuis la réalisation de la première ébauche. Ce n'est pas un moindre exploit pour une équipe qui n'avait aucune expérience dans la conception d'avions de chasse et qui a néanmoins mis au point l'un des appareils les plus avancés au monde sur le plan aérodynamique !

[12] Le AG345 atteignait 628 km/h à cette altitude.

Les premiers essais montrent que l'appareil est sain, mais que quelques détails sont à revoir, notamment la surchauffe du moteur. Le NA-73X capote lors d'un atterrissage forcé à son cinquième vol, le 25 novembre. La cause est vite découverte : le carburateur s'est étouffé. Le temps manquera pour traiter ce problème sur le prototype, qui sera réparé et revolera jusqu'au 15 juillet 1941.

Cet incident ne change rien à l'attitude de la BPC envers l'appareil, et la NAA se prépare à l'étape suivante : la mise en production. Dans l'état actuel des choses, les 620 exemplaires en commande représentent un plan de charge de deux ans. Or, ni la RAF, impatiente de disposer de ses Mustang le plus vite possible, alors que la Bataille d'Angleterre fait rage, ni l'Air Corps, qui attend les livraisons de AT-6 et de B-25 bloquées par la priorité donnée au NA-73 britannique, ne peuvent tolérer de tels délais. Toutefois, à cette époque, les Britanniques sont bridés au niveau financier par la loi américaine dite « Cash and Carry » ; s'ils sont autorisés à acheter des avions aux États-Unis, ceux-ci doivent être payés au comptant. Et, déjà, l'économie de guerre du Royaume-Uni est sur la corde raide, d'autant que le RAF *Bomber Command* tire à lui une grande partie des ressources.

Le 16 avril 1941, l'avion tête de série, le Mustang Mk. I AG345, sort des ateliers d'Inglewood – moins d'un an après la signature du contrat ; il vole le 23 avril. Il diffère peu du NA-73X, à l'exception d'un nouveau pare-brise en trois parties ; il n'est pas armé et ne quittera jamais les États-Unis, où il sera l'objet de nombreux tests en vol.

Le second avion de série, AG346, livré en caisses par bateau en Grande-Bretagne, est remonté à Speke, un faubourg de Liverpool où sont installés les ateliers de

▶ Page de droite : AG346, le premier Mustang Mk. I livré à la RAF, photographié à Speke, le 15 novembre 1941. Cet appareil sera abattu par la *Flak* à Gacé (Orne), le 20 août 1944, son pilote, le *Flight Lieutenant* D Clark du N° 168 *Squadron*, étant mortellement blessé. (Imperial War Museum)

North American Mustang Mk. I (AG522)
N° 613 *Squadron*
Twin Wood Farm, juillet 1942.

Lockheed. À la différence de son immédiat prédécesseur, il possède la prise d'air supérieure avancée et est entièrement équipé : armement, radio, collimateur et peinture de camouflage aux normes de la RAF. Malgré ce poids supplémentaire, il est chronométré à 615 km/h [12] à 4 500 m – soit 72 km/h de plus que le Spitfire Mk. V. Malgré tout le bien qu'ils pensent du Mustang, les Britanniques ne tardent pas à déchanter. En effet, l'avion américain perd son avantage de vitesse à mesure que l'altitude augmente ; en outre, il grimpe moins vite que le Spitfire (il lui faut 11 minutes pour atteindre 6 000 m, contre 7 à l'avion britannique), la faute en incombant à l'absence de turbocompresseur. Pour le reste, les pilotes de l'*Air Fighting Development Unit* de Duxford ne tarissent pas d'éloges : excellente ergonomie du poste de pilotage, bonne visibilité au sol, grandes stabilité et légèreté aux ailerons dans tous les domaines de vol, haute vitesse en piqué et facilité de ressource supérieure à la moyenne, autonomie double de celle des chasseurs britanniques, remarquable maniabilité. Mais, comme l'indiquent sans ambages les pilotes britanniques dans leur jargon imagé : « pas équipé pour travailler à l'étage » !

Les livraisons à la RAF sont retardées par la nécessité de corriger les défauts entrevus lors des essais, en particulier l'asphyxie du carburateur lors de certaines phases de vol ; ce point est traité par l'allongement de la prise d'air jusqu'à la lèvre du capot. La profondeur de l'écope ventrale doit être augmentée de 2,5 cm pour améliorer l'écoulement de l'air. Les 620 exemplaires des deux contrats sont tous livrés fin juillet 1942, à l'exception de 16 coulés dans l'Atlantique Nord. Nous ne nous étendrons pas sur les contrats britanniques ultérieurs, qui nous entraîneraient hors de notre sujet.

Pour les raisons évoquées, le RAF *Fighter Command* rejette l'appareil en faveur des nouvelles versions du Spitfire. Les Mustang sont donc versés à l'*Air Co-operation Command*, qui regroupe les unités d'appui tactique. Leur arrivée permet de mettre au rencard les Curtiss Tomahawk et Westland Lysander, qui, eux, ne sont pas franchement « équipés pour travailler au rez-de-chaussée ». Le premier *Squadron* transformé est le N° 26 à Gatwick, fin janvier 1942. Le Mustang I servira aussi comme avion de reconnaissance photo tactique.

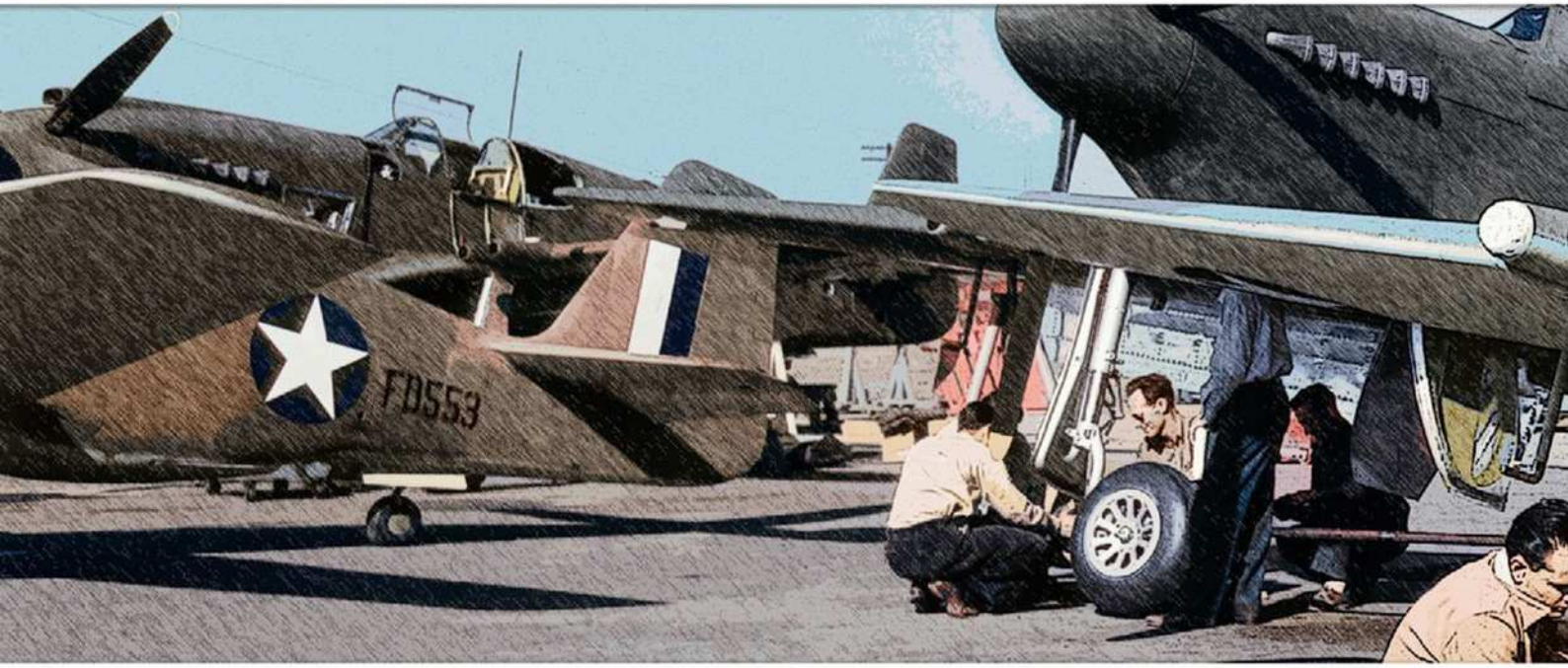
LA LOI DES AIRES

Tout le monde a beaucoup de mal à comprendre pourquoi un avion qui dispose d'une puissance inférieure à celle du Spitfire V et qui est 25 % plus lourd (3 900 kg en charge contre 3 130) peut surclasser celui-ci de 72 km/h à moyenne altitude. À la demande de l'Air Force, le Dr. Albert J. Warner, un ingénieur en aéronautique de premier plan, se rend en Angleterre pour expertiser le AG346 à Duxford ; il en conclut que cet avantage provient de son coefficient de traînée exceptionnellement bas.

Mais pas seulement. Ce n'est qu'en 1951 que le pot aux roses sera découvert, après que Richard T. Whitcomb du NACA aura édicté sa « loi des aires ». Il s'avérera alors que l'air qui s'écoule le long des flancs plats du Mustang n'entre pas en collision avec l'air passant au-dessus des extrados, contrairement à ce qui se passe avec le Spitfire ou le P-47, dont les flancs du fuselage présentent une nette rotondité. Or, cette collision entraîne des turbulences qui produisent de la traînée. Le Mustang offre la meilleure pénétration dans l'air et le Mach critique le plus élevé de tous les avions de chasse monomoteurs du monde à son époque.

Hasard ou génie ? ■

Tandis que l'autocratique *Materiel Division* tente par tous les moyens de faire capoter le programme du Mustang, la *North American* ne cesse d'y apporter des améliorations, au point que l'appareil impressionne tous ceux qui le pilotent ou dirigent son emploi opérationnel. L'*Air Force* se résout alors à le commander en (petite) série, mais uniquement pour le bombardement en piqué et l'appui tactique.



« N'AYANT RIEN EU À VOIR AVEC LA CONCEPTION, LE DÉVELOPPEMENT ET LES ESSAIS DU P 51. ON EN AVAIT UNE OPINION TRÈS DÉFAVORABLE. ON ÉTAIT BEAUCOUP PLUS INTÉRESSÉS PAR LE P 39 AIRACOBRA ET LE P 40, DEUX APPAREILS TOTALEMENT DÉPASSÉS EN 1941. »

MAJOR GENERAL ORVIL A. ANDERSON, COMMANDANT EN SECOND DES OPÉRATIONS DE LA EIGHTH AIR FORCE

2

CHAPITRE 2

UN APACHE SUR LE SENTIER MAUVAIS DE LA GUERRE

North American XP-51 (41-039)
Inglewood, fin 1941.

Comme on l'a vu dans le chapitre précédent, l'Air Corps prend livraison de deux Mustang Mk. I prélevés sur la chaîne d'Inglewood (les 4e et 10e machines) et les baptise XP-51. Ils sont envoyés à Wright Field, Dayton (Ohio) pour y être testés, respectivement le 24 août 1941 pour le 41-038 et le 16 décembre pour le -039. Mais le centre d'essais est débordé, et le premier est tout simplement stocké sans avoir revolé. Parce qu'il encombre les gens de Wright Field, que la demande est urgente et qu'il est le seul sans programme, le second prototype est transféré à Eglin Field pour des essais conjoints avec la Navy d'un canon à chargeur pneumatique, au début de l'année 1942.

DES RAPPORTS CONTRADICTOIRES

Ce n'est pas la première fois que des pilotes de l'Armée s'assoient aux commandes du nouveau chasseur. Le premier est le *Captain* Morris J. Lee, un ancien de Wright Field, mandaté par la *Materiel Division* pour… le torpiller. Son rapport, daté du 22 mars 1942, est sans appel : « 1) Évacuation difficile en cas de retournement ; 2) Décollage délicat avec vent de travers supérieur à 16 km/h ; 3) Commandes trop raides et peu de débattement ; 4) Vision déformée due à la courbure du pare-brise ; 5) Non satisfaisant pour le combat ; 6) Aucune visibilité vers l'arrière ». Echols est ravi.

Toutefois, un autre point de vue vient contredire celui-ci. Il provient du *Major* Thayer S. Olds, commandant le 20th *Pursuit Group*, que la NAA a invité en voisin (le groupe stationne à Hamilton Field, San Francisco) à piloter un Mustang I britannique. Olds fait part à son supérieur hiérarchique direct, le *Brigadier General* William O. Ryan, commandant le IV *Interceptor Command*, de l'enthousiasme de ses pilotes aux commandes de cet appareil. Le 8 janvier 1942, ce dernier envoie un rapport à Arnold chiffrant les performances comparatives du Mustang et des P-40 et P-66. Sa conclusion est sans ambiguïté : « Dans une séance d'accélération aile dans aile avec un P-40 volant au régime maximal, la vitesse à laquelle se détache le Mustang doit être vue pour être crue ».

Tandis que la *Materiel Division* s'emploie à saborder le programme du Mustang, d'autres commandements s'y intéressent d'un peu plus près. Après le rapport de Wright Field consécutif aux essais d'Eglin, le XP-51 -038 est envoyé au NACA, à Langley Field, pour des tests plus approfondis, le 1er mars 1942.

▶ L'un des Mustang Mk. IA destinés à la RAF et retenus par l'USAAF. Le *serial number* 41-37416 (ex-FD431) reste encore lisible sous la couche d'*Olive drab*, qui a remplacé le camouflage standard britannique. L'USAAF donnera à ces appareils la dénomination de P-51-2-NA Apache.

▲ et ▼
AL958, le premier Mustang Mk. I du contrat A-1493, signé le 17 septembre 1940 et portant sur 300 exemplaires supplémentaires, vole avec un camouflage britannique et des cocardes américaines. (Collection M. Nankivil via S. Bradic)

LES APACHE EN RECONNAISSANCE

Bien que l'USAAF dans son ensemble ne veuille pas du Mustang, il se trouve qu'au milieu de l'année 1942, des exemplaires supplémentaires vont venir grossir son inventaire.
Le 11 mars 1941, le président Franklin D. Roosevelt signe le décret d'application de la loi « Prêt-Bail » (*Lend-Lease bill*). Désormais, les belligérants qui en seront bénéficiaires n'auront plus à payer le matériel qu'ils commandent à l'industrie américaine, il leur sera tout simplement prêté. Puisque l'Air Force restera propriétaire de ses avions, ceux-ci reçoivent donc une dénomination et un *serial* américains.
L'une des toutes premières commandes en faveur de la RAF couverte par le « Prêt-Bail », passée le 10 avril 1941, concerne 150 Mustang Mk. I et Mk. IA, officiellement construits en tant que P-51-NA et P-51-2-NA (ces derniers avec quatre canons de 20 mm). Sur cette quantité, l'USAAF préempte 55 Mk. IA. Non qu'elle se passionne réellement pour ce type, mais elle reste curieuse de l'emploi qu'en font les Britanniques. Or, ceux-ci les utilisent surtout pour la reconnaissance photo tactique, avec une caméra oblique montée derrière l'arceau de sécurité du poste de pilotage.
Les Américains montent deux caméras K24. Temporairement dénommés F-6A-NA, ils trouveront leur place dans la nomenclature officielle en tant que P-51-2-NA, à laquelle l'Air Force ajoutera le nom d'Apache [1].

[1] Le nom de baptême des avions américains n'est pas donné seulement pour « faire beau ». Il fait partie intégrante de l'indicatif radio (*Radio Sign Call*) avec les derniers chiffres du *serial number*. Ainsi, lorsqu'il se présentait à une tour de contrôle, l'appareil en tête de chapitre s'identifiait comme « Apache-416 ». Cette disposition n'était pas applicable aux avions de première ligne, qui s'identifiaient individuellement par le nom de code de leur unité, la couleur de leur section et leur position dans le dispositif, comme *Cobweb Red Two*.

▶ Un P-51-2-NA Apache (ex-FD421 de la RAF) affecté, comme l'immense majorité des 55 appareils réquisitionnés, aux écoles de reconnaissance de l'USAAF sur le territoire américain.

◢ Page de droite : Le *Captain* Dave C. Hearrell Jr. posant devant son P-51-2-NA portant l'insigne du 111th *Tactical Reconnaissance Squadron*, au moment des débarquements de Provence. Son avion sera détruit lors d'un atterrissage un peu musclé à Borgo, à la suite d'une panne d'essence, le 18 août 1944.

En juillet 1942, afin d'harmoniser sa dénomination avec celle des Britanniques, ils sont rebaptisés Mustang.
Six sont affectés au 154th *Observation Squadron*, directement rattaché au XII *Air Support Command*, à Thélepte (Tunisie), le 2 avril 1943. Le lendemain, un est entièrement détruit dans un accident, tuant son pilote, le *2nd Lieutenant* Howard Kenner. Le 9 avril, le 41-37328, avec aux commandes le *1st Lieutenant* Alfred C. Schwab Jr., effectue la toute première mission de guerre du Mustang ou de l'Apache (quel que soit son nom), en photographiant l'aérodrome de Kairouan.
Le 23 avril, le *2nd Lieutenant* John Osborne est tué par la DCA amie au retour d'une mission.
Quelques semaines plus tard, les survivants sont versés au 111th *Reconnaissance Squadron*, en prévision du débarquement en Sicile.
Ce sont les seuls P-51 Apache/Mustang utilisés en opérations, les autres ne quitteront pas les écoles de reconnaissance sur le territoire américain, en particulier le 7th *Reconnaissance Group*, basé à Peterson Field (Colorado Springs, Colorado), jusqu'à son départ pour la Grande-Bretagne, début juillet 1943.

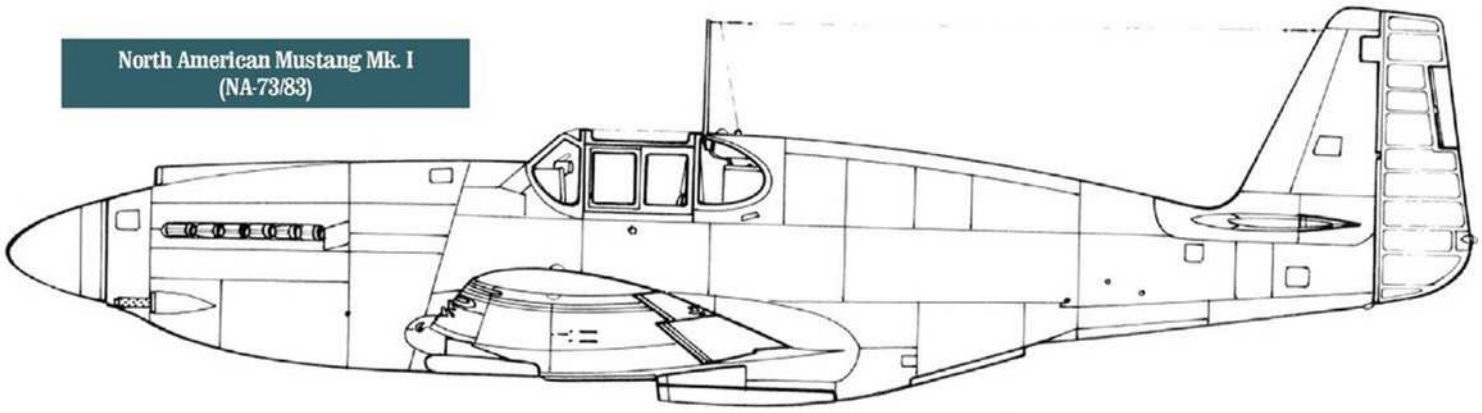
North American P-51-2-NA (41-37455, ex-FD553)

Inglewood, 1942.

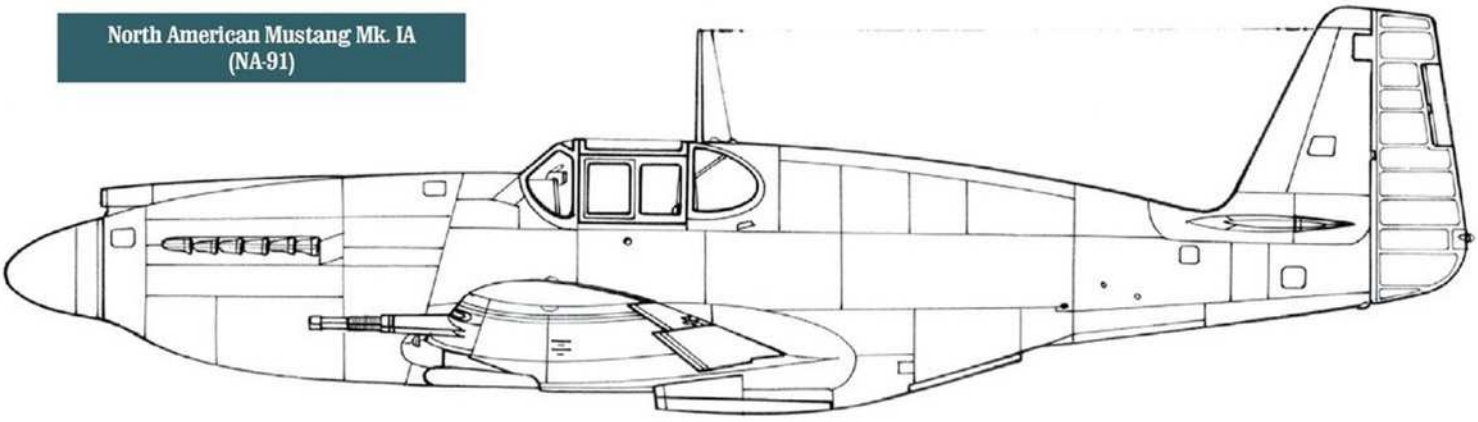
North American P-51-2-NA (41-37328)

1st Lieutenant Alfred C. Schwab Jr.
154th *Observation Squadron*
Thélepte (Tunisie), 9 avril 1943.

North American Mustang Mk. I
(NA-73/83)



North American Mustang Mk. IA
(NA-91)



APACHE, MUSTANG ET MAINTENANT INVADER… UN VRAI TOTEM !

Pendant que le bureau d'études de Kindelberger travaille de son côté sur une version plus évoluée, la *Materiel Division* poursuit sa vendetta personnelle contre le Mustang. À la suggestion de l'*Air War Plans Division* (AWPD), fin février 1942, de transformer le Mustang en bombardier en piqué, Echols répond que sa production s'arrêtera définitivement dès que les commandes britanniques auront été honorées (juillet 1942), parce qu'il y a une pénurie de moteurs Allison et que maintenir les chaînes du Mustang nuirait au rendement de celles du B-25 Mitchell – curieuses objections quand on sait que la NAA avait reçu la bénédiction officielle pour construire le P-40… à moteur Allison !

Cependant, l'idée de l'AWPD est soutenue par le *Major General* Muir S. Fairchild, *Director of Military Requirements*, qui, le 19 avril 1942, envoie une demande formelle à Echols pour la passation d'une commande de 500 exemplaires d'une version de bombardement en piqué. Or, Fairchild est le supérieur hiérarchique direct d'Echols. Ce dernier ne peut donc que s'incliner, mais il le fait néanmoins de bonne grâce, car persuadé qu'une mise en production limitée d'une version de bombardement en piqué tuera une fois pour toutes le projet d'en faire un chasseur !

[2] Voir *Aéro-Journal* n° 26 (décembre 2011).

Le *Major General* Orvil A. Anderson, qui sera chef de l'AWPD, puis commandant en second des opérations de la 8th AF, résumera de manière à la fois ironique et désabusée la situation :

« Et le programme du Mustang est arrivé au Munitions Building [quartier général de l'Air Force] avec la demande des Britanniques qu'on leur construise tous les mois au moins 500 exemplaires de ce nouvel avion, ce Mustang. N'ayant rien eu à voir avec la conception, le développement et les essais du P-51, on en avait une opinion très défavorable. On était beaucoup plus intéressés par le P-39 Airacobra et le P-40, deux appareils totalement dépassés en 1941. Mais parce qu'il fallait trouver un moyen terme et que maintenant que ce machin avait été construit, on ne voulait pas passer à côté de quelque chose, on a dit : *"Eh bien ! on peut peut-être trouver un emploi pour cet avion. C'est un avion avec un moteur en ligne, donc vulnérable aux tirs frontaux"*. Alors, on l'a construit en série. Les 500 premiers exemplaires de ce nouvel appareil, qui était en retard de six mois sur son programme, ont été produits sous le nom de A-36 : un bombardier en piqué avec un moteur en ligne ! Après en avoir construit 500, on a fini par admettre qu'il était assez bon pour en faire un chasseur. Le mauvais état d'esprit des planificateurs et des décisionnaires de l'Air Force a retardé de près de neuf mois la mise en service d'une arme pratiquement décisive. »

Nous ne nous étendrons pas sur le développement et la mise en service du A-36 Invader, qui dépassent le cadre de notre étude et qui ont déjà été traités dans nos colonnes [2].

▼ Un North American A-36 Invader (42-83671) photographié à sa sortie de l'usine d'Inglewood.

LE P-51A

Les demandes venant de services très différents et même de Grande-Bretagne pour que cet appareil soit commandé en tant que chasseur commencent à s'empiler sur le bureau d'Arnold. Une voix très respectée, celle de l'as de 1914-18, Eddie Rickenbacker, se joint au concert après une longue discussion avec l'*Air Marshal* Sir Trafford Leigh-Mallory, commandant le RAF *Fighter Command*, qui ne tarit pas d'éloges sur le Mustang, mais qui pense que ses performances pourraient être grandement améliorées s'il pouvait être équipé d'un moteur plus puissant, comme le Rolls-Royce Merlin, par exemple.

Pendant ce temps, à Inglewood, la NAA travaille sur une version améliorée, le P-51A (NA-99) ou Mustang Mk. II, pour la RAF. Cette version est équipée d'un nouveau groupe moteur – V-1710-81 (20FR), compresseur et hélice – permettant de développer 1 200 ch au décollage et 1 125 à 5 500 m. La suppression des mitrailleuses de nez et des freins de piqué allègent la cellule de 340 kg. L'armement consiste désormais en quatre mitrailleuses de 12,7 mm (350 coups pour les armes intérieures et 280 pour les armes extérieures) ; en raison de la faible épaisseur de l'aile, les mitrailleuses doivent être installées obliquement, position qui sera la cause de nombreux enrayages, en particulier après de violentes manœuvres. Deux pylônes sont fixés sous les ailes pour accueillir des bombes de 250 kg. Le poids total en charge monte à 4 800 kg, mais la vitesse de pointe passe à 658 km/h à 3 300 m.

Désavouant Echols, Arnold donne l'ordre de commander 500 A-36A (contrat AC27396 du 7 août 1942) et 1 200 P-51A (contrat AC30749 du 24 août). En fait, il sera construit 310 P-51A Mustang destinés à l'USAAF, dont 50 Mustang Mk. II devant remplacer les 55 Mk. IA réquisitionnés en 1941, le solde étant constitué par des versions ultérieures. Sur les 310 P-51A, 35 sont désarmés et reçoivent deux caméras K-24 ; ils deviennent F-6B.

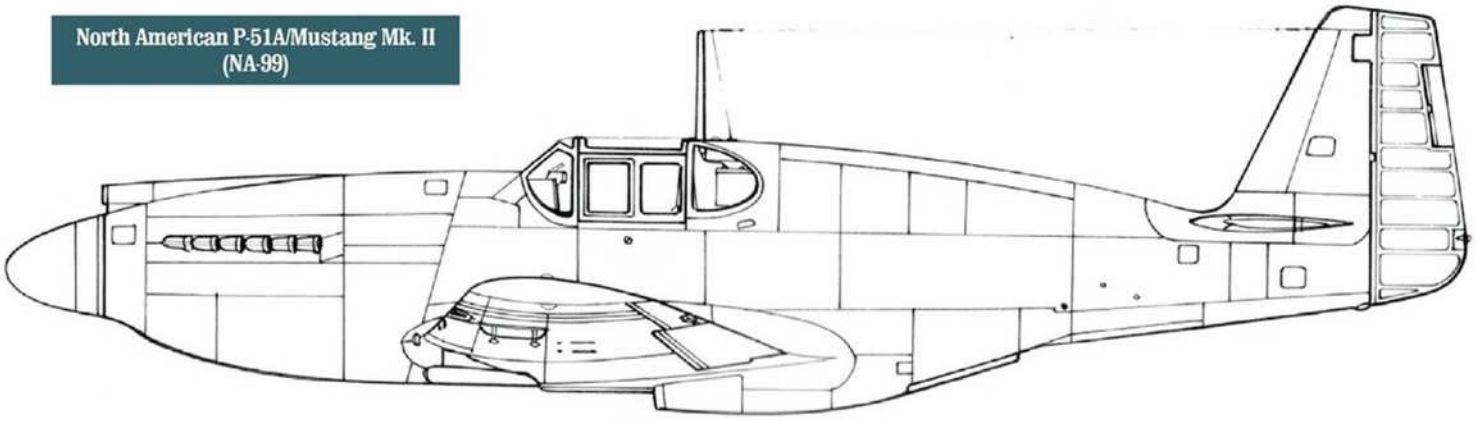
Le premier P-51A (43-6003) vole le 3 février 1943, et les livraisons démarrent le mois suivant.

L'avenir du Mustang est-il sauvé pour autant ?

En août 1942, le *Major General* Bennett E. Meyers, chef d'état-major en second de l'Air Force, en phase avec Echols, écrit :

▼ Le troisième P-51A-1-NA construit (43-6005). On note l'armement modifié et les pylônes sous la voilure. Il s'agit de la première version produite comme chasseur. Cet avion sera ultérieurement testé avec des skis rétractables. (Collection M. Nankivil via S. Bradic)

North American P-51A/Mustang Mk. II (NA-99)



North American P-51A-1-NA (43-6077)

530th *Fighter-Bomber Squadron*, 311th *Fighter-Bomber Group* Kurmitola (Inde), fin 1943.

« Cet appareil a été l'objet d'un contrat britannique direct avant le *Lend-Lease*, et l'Air Force n'a pas été consultée pour la formulation de son cahier des charges, les essais en vol ou la réception des machines de série. Le projet tout entier a été exclusivement géré par les Britanniques. Quand une redistribution a eu lieu, l'Air Force s'est retrouvée avec un avion très mauvais. Des moyens exceptionnels ont été alloués pour faire de cet avion une arme militaire utilisable dans les délais les plus courts. La première machine du modèle amélioré, qui ne sera peut-être pas satisfaisante, sera livrée sous peu à l'Air Force. Si ce modèle amélioré remplit de manière satisfaisante un rôle militaire essentiel, il sera maintenu en production, dans le cas contraire, il sera abandonné et remplacé par une arme plus efficace. »

Bref, comme le résumera crûment Echols : « *Not invented here !* ».

Au fait, de quelle arme plus efficace est-il question ? Tout simplement du XP-75 Eagle [3], un projet poussé en avant par Echols lui-même, alors que Fisher Body Division n'a aucune expérience dans la conception et la réalisation d'avions de combat (ni même d'avions tout court)... le reproche qu'il faisait à North American ! Mais il s'agit d'une filiale de General Motors, ceci expliquant cela, Echols ayant toujours eu plus confiance dans les industriels que dans les scientifiques.

Certes, les performances du P-51A marquent une nette amélioration par rapport à celles de la version précédente, mais elles restent encore inférieures aux standards exigés sur le théâtre européen, où l'apparition du Focke-Wulf Fw 190 A et du Messerschmitt Bf 109 G a placé la barre un peu plus haut. L'Air Force, qui ne manifeste aucun intérêt pour un chasseur d'escorte, comme nous le verrons plus loin, a décidé que le Mustang serait idéal dans le rôle d'appui tactique. Et c'est également à ce rôle que l'hybride Mustang-Merlin est destiné à l'origine. ■

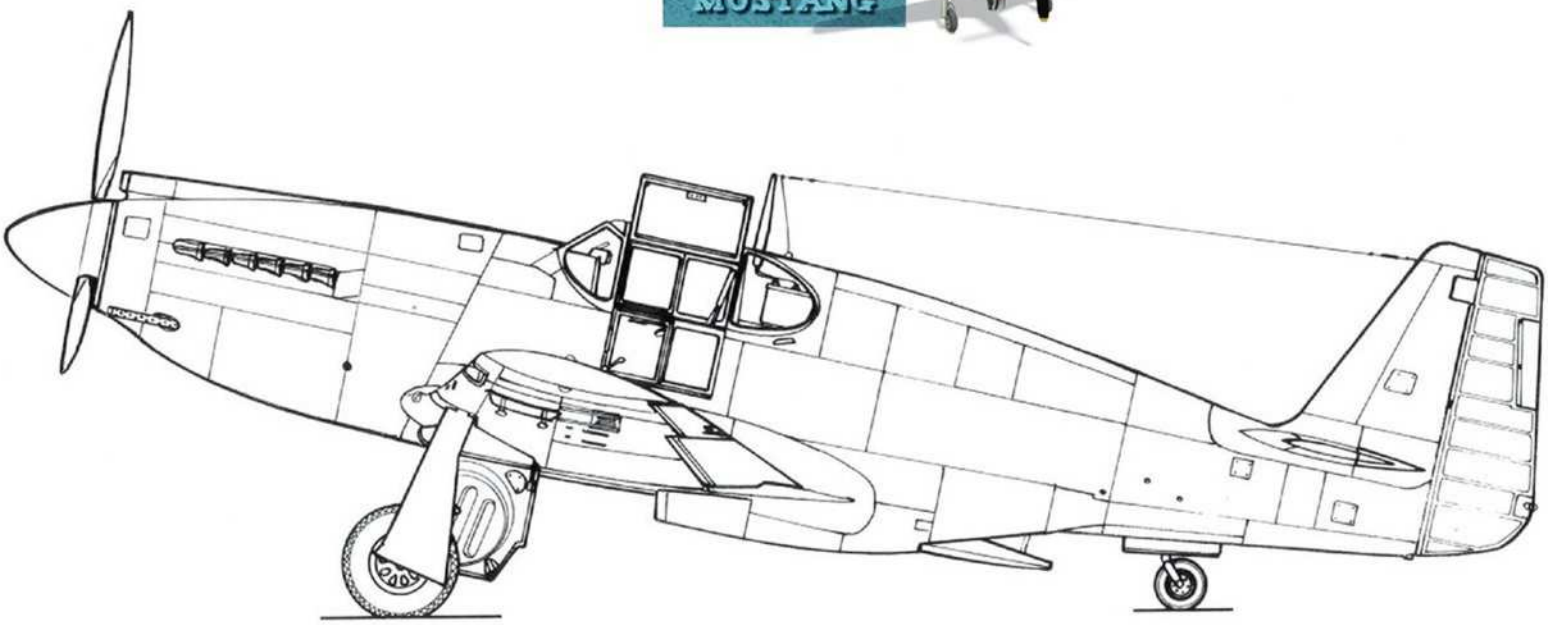
[3] Voir *Aéro-Journal* n° 18 (octobre 2010).

◀ Un P-51A-1-NA (43-6077) du 530th *Fighter-Bomber Squadron*, 311th *Fighter-Bomber Group*, à Kurmitola (Inde), fin 1943. (San Diego Air & Space Museum)

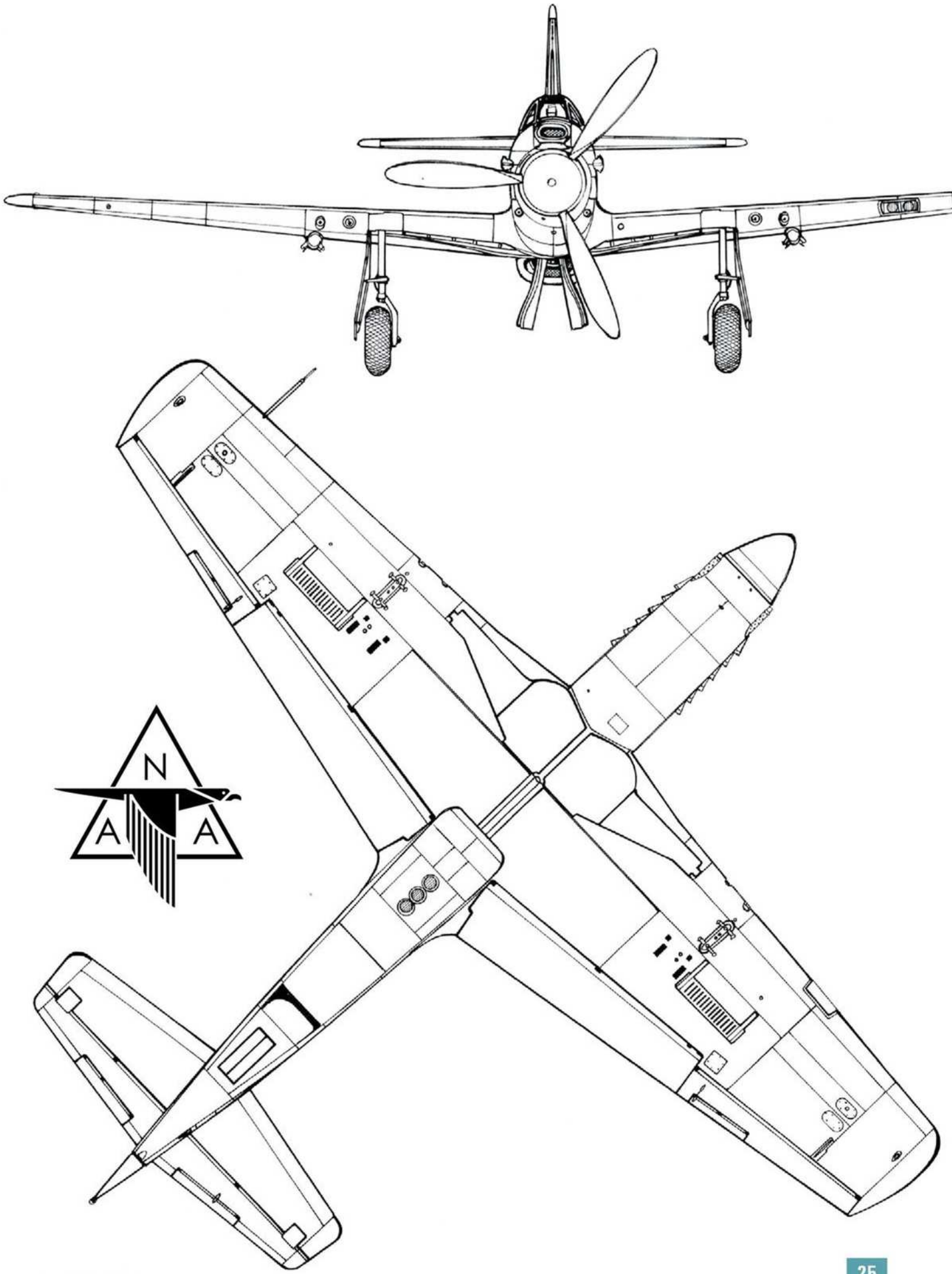
◥ Des Mustang Mk. IA en cours de finition à Inglewood, avant leur livraison en Grande-Bretagne. On note qu'au milieu des appareils portant le camouflage réglementaire de la RAF, deux sont peints aux couleurs standards de l'USAAF, probablement des Apaches rétrocédés par les Britanniques.

North American A-36A (42-83901)

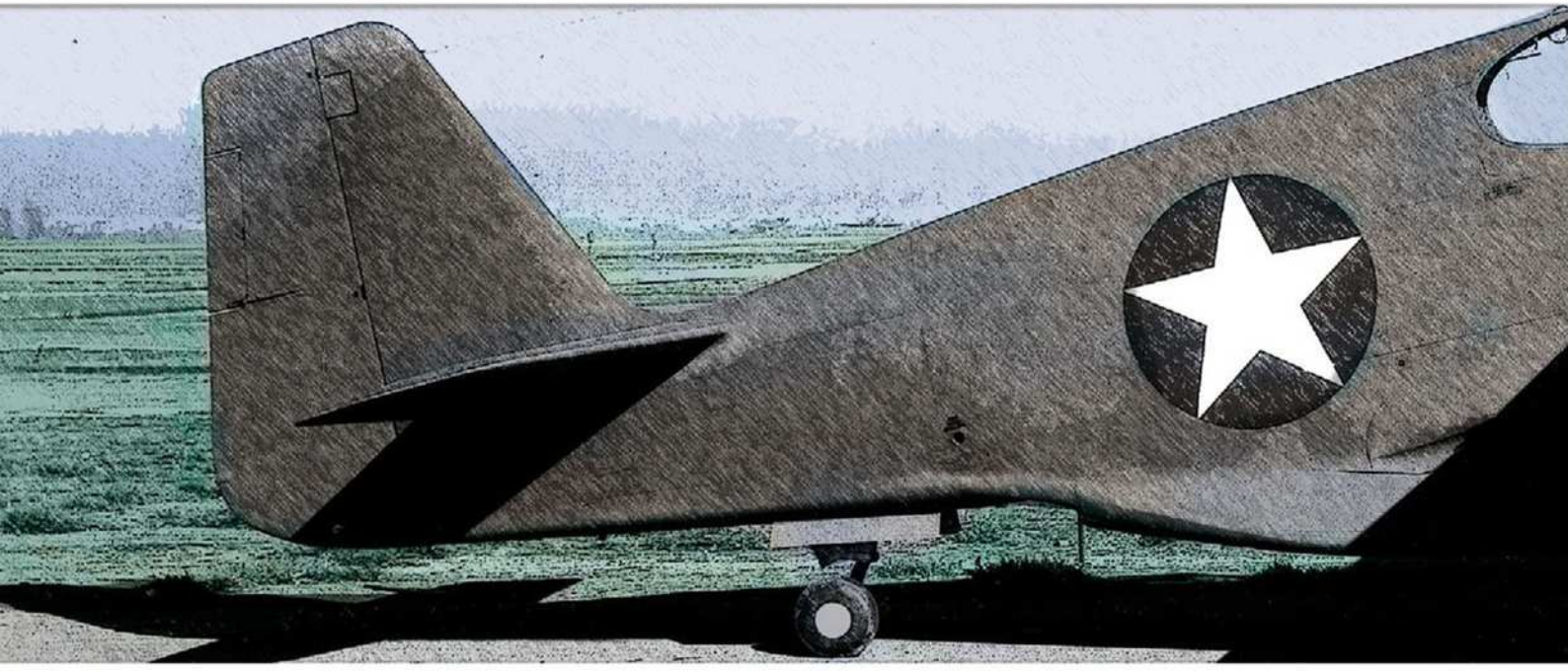
Major R. D. Rathbun
Commandant le 522nd *Fighter-Bomber Squadron*,
27th *Fighter-Bomber Group*
Gela (Sicile), août 1943.



North American A-36A Apache/Invader (NA-97) 1/48e


N
A
A

Reconstituer la chronologie des événements qui vont aboutir à la création du Mustang-Merlin n'est pas chose facile. S'entremêlent les aspects techniques, traités de manière indépendante et simultanée des deux côtés de l'Atlantique, et, aux États-Unis, les aspects politiques qui donnent au dossier une allure de tango argentin, deux pas en avant, un pas en arrière. Beaucoup de personnalités vont intervenir à un moment ou à un autre tout au long du processus, soit pour le promouvoir, soit pour l'enrayer. Si, dans les derniers jours de l'année 1942, l'avenir du P-51B semble désormais assuré, sa place dans l'inventaire de l'*Air Force* n'est pas encore déterminée.



« L'AVION DONT IL EST QUESTION EST LE MEILLEUR CHASSEUR AMÉRICAIN À BASSE ALTITUDE JAMAIS DÉVELOPPÉ ET DEVRAIT ÊTRE UTILISÉ COMME NORME POUR ÉTALONNER LES MODÈLES SUIVANTS. »

RAPPORT DU CENTRE D'ESSAIS D'EGLIN FIELD, 1ER NOVEMBRE 1942

CHAPITRE 3

MERLIN L'ENCHANTEUR

Il n'est pas rare qu'une invention soit revendiquée par plusieurs personnes en même temps, simplement parce qu'elle constitue l'aboutissement d'un faisceau de raisonnements et qu'il arrive un moment où un événement ne peut pas ne pas se produire [1]. Le Mustang ressemblant à une Cadillac avec un moteur de tondeuse à gazon, il n'était pas difficile d'imaginer que l'étape suivante consisterait à marier la meilleure cellule du monde au meilleur moteur du monde (alliés, ça va de soi). En outre, les Britanniques avaient pour habitude d'expérimenter des moteurs différents sur tous leurs avions de combat, histoire de n'être pas pris au dépourvu en cas de rupture d'approvisionnement. Entre logique et pragmatisme, l'idée flottait donc dans l'air et des deux côtés de l'Atlantique.

[1] Le cas le plus connu est l'invention du téléphone.

[2] Ironie du sort, Hitchcock, passé à l'état-major de la *Ninth Air Force*, se tuera le 18 avril 1944 sur l'avion dont il s'était fait l'un des plus ardents promoteurs.

UN SCÉNARIO À LA HITCHCOCK

En Grande-Bretagne, le premier à avoir cette idée est probablement Ronald W. Harker, pilote d'essais de Rolls-Royce. Fin avril 1942, il est invité par le commandant de l'*Air Fighting Development Unit* de Duxford pour donner ses impressions sur le Mustang I. Il en revient emballé, ayant acquis la certitude que « si le Mustang était équipé d'un bon moteur puissant comme le Merlin 61, ses performances seraient exceptionnelles, car il est plus rapide de 50 km/h que le Spitfire V à puissance égale ». Il demande alors à l'ingénieur en chef maison de calculer ce que donnerait cette combinaison. Le résultat obtenu laisse les deux hommes pantois : ainsi remotorisé, l'avion atteindrait 710 km/h, soit une vitesse de pointe supérieure de 113 km/h à celle du Mustang-Allison ; mais mieux encore, elle serait atteinte à 7 800 m et non plus à 4 000 m, ce qui rendrait l'appareil parfaitement adapté aux conditions de la guerre aérienne en Europe !

Le directeur de l'usine Rolls-Royce à Hucknall, Ernest Hives, communique aussitôt ces estimations à l'*Air Ministry*, sollicitant en même temps l'autorisation de monter à titre expérimental un Merlin 60 dans un Mustang I. L'idée séduit le ministère, d'autant qu'elle pourrait permettre de résoudre la question d'une rupture de stock en moteurs Allison le cas échéant. Cependant, le Merlin 60 étant trop demandé, Hives est prié de choisir une autre variante.

Évidemment, North American est mis au courant du projet, et une réunion entre des représentants du motoriste et de l'avionneur se déroule au mois de juin 1942, à laquelle le *Major* Thomas Hitchcock Jr., adjoint à l'attaché de l'Air auprès de l'ambassade des États-Unis à Londres, est convié. Or, Hitchcock [2], appartenant à une famille de la haute société américaine qui fait partie du cercle intime des Roosevelt, est une personnalité qui a de l'entregent et que, malgré son grade subalterne, les généraux écoutent forcément. Début octobre 1942, il écrit à Arnold :

« Le Mustang est le chasseur qui possède l'une des meilleures, sinon la meilleure, cellules développées pendant la guerre jusqu'ici. Il ne rencontre pas de problèmes de compressibilité ou de vibrations, il reste maniable à haute vitesse, dispose du taux de roulis le plus rapide de tous les chasseurs, à l'exception du Focke-Wulf 190, il est facile à piloter et n'est pas vicieux. Son développement et son emploi dans ce théâtre d'opérations ont souffert de différents facteurs. Arraché par les Anglais à une mère américaine, le Mustang est orphelin au sein de l'Army Air Corps ou de Wright Field et n'y a aucun parent pour mettre en avant ses qualités. Il est arrivé en Angleterre quand les performances en haute altitude étaient primordiales et, parce qu'il était équipé d'un moteur pour basse altitude, il n'était d'aucun intérêt pour le RAF *Fighter Command*. Le Mustang a été versé au *Fighter Command* [sic] anglais pour le travail à basse altitude. Il s'est fort bien comporté à Dieppe. Les pilotes de Mustang sont tous enthousiasmés par ses performances. »

▼ Le premier XP-51B équipé d'un Packard-Merlin, le 41-37350, vole aux mains du pilote d'essai maison Bob Chilton, le 30 novembre 1942. (San Diego Air & Space Museum)

◀ Le AM208, l'un des quatre prototypes Mustang Mk. X équipés d'un Rolls-Royce Merlin 61 ou 65. Plus soucieux du rendement de leur moteur que de l'aérodynamique de la cellule, les ingénieurs de Rolls-Royce ont affublé l'appareil d'une prise d'air sous le nez, qui aura un effet néfaste sur le coefficient de pénétration. Il n'en reste pas moins que cette adaptation constitue un pas de géant dans le développement de ce qui sera l'un des tout meilleurs chasseurs de la Seconde Guerre mondiale. (MAP)

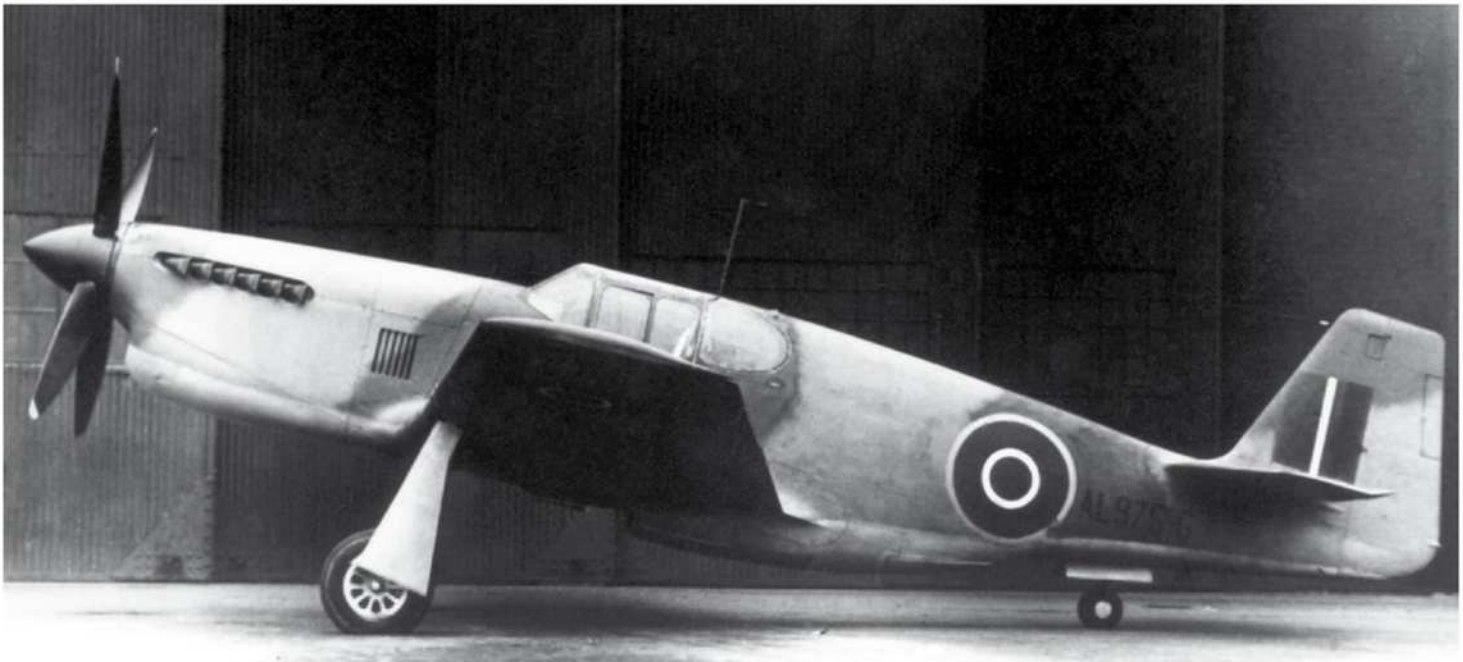
Avec la bénédiction de son ambassadeur, Hitchcock obtient un entretien avec Arnold et, accompagné par l'*Air Marshal* Sir John Slessor, *Assistant Chief of the Air Staff* de la RAF, il soumet la proposition au commandant en chef de l'USAAF. Celui-ci semble intéressé, mais préfère attendre le résultat des expérimentations en cours aux États-Unis et en Grande-Bretagne avant de prendre une décision. Le Lockheed P-38 est encore à cette époque le cheval sur lequel misent les têtes pensantes de Munitions Building (Constitution Avenue, Washington, ancêtre du Pentagone qui abrite alors le GQG de l'Air Force).

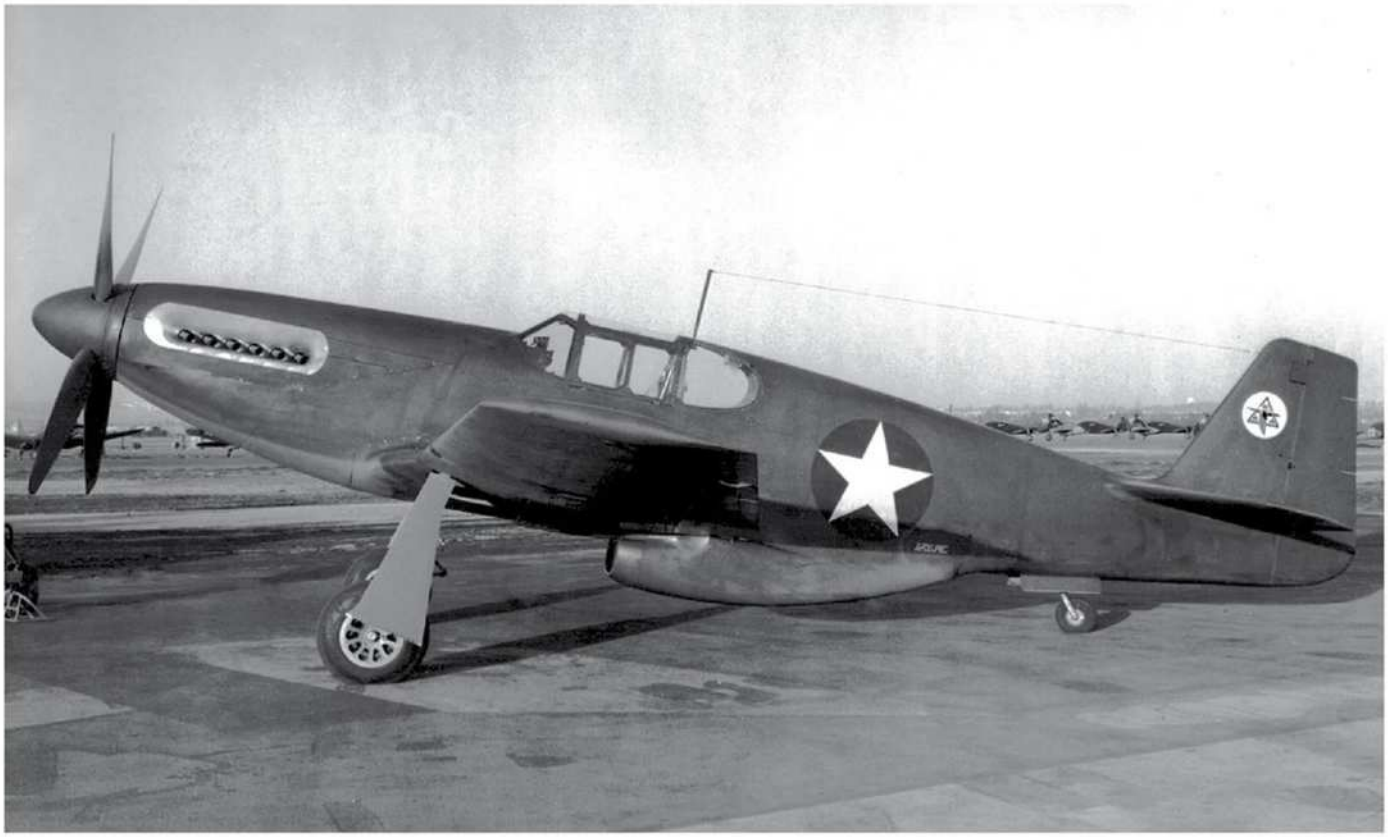
À Hucknall, les choses vont bon train. Rolls-Royce ne touche pas un, mais quatre Mustang I (AL963, AL975/G, AM203 et AM208). Deux reçoivent un Merlin 61 et deux un Merlin 65 ; ce dernier est une variante du précédent, spécifiquement développée pour le Mustang, incorporant un compresseur à deux étages. Cette nouvelle version reçoit la dénomination de Mustang X. Un cinquième (AM121) sera transformé au profit du VIII *Fighter Command*, qui le réceptionnera en juin 1943.

Les travaux démarrent le 12 août 1942. L'installation du moteur britannique dans la cellule américaine est relativement facile, en raison de dimensions très proches, mais comme le Merlin pèse 150 kg de plus, les ingénieurs de Rolls-Royce préfèrent construire un nouveau bâti. La transformation comporte le déplacement de la prise d'air sous le nez, qui se révélera à la fois néfaste à la stabilité latérale et au cx de l'avion.

Le premier (AL975/G) vole le 13 octobre 1942, d'abord avec une hélice de Spitfire Mk. IX, puis avec une nouvelle quadripale, spécialement dessinée pour absorber la puissance supplémentaire du Merlin (près de 40 % de plus que le V-1710 !). En dehors de la question de la stabilité, les résultats sont enthousiasmants.

▼ Le Mustang X AL975/G (le « G » pour *Guard*, signifiant que l'avion devait être gardé jour et nuit par une sentinelle). Équipé d'un Merlin 65, il est le premier Mustang-Merlin à voler. On le voit ici avec une hélice quadripale spécialement conçue pour absorber la puissance supplémentaire du moteur. (RAF Museum)





▲ L'un des deux XP-51B équipé de l'écope améliorée par Irving Ashkenas et portant le logo de la North American sur la dérive. (San Diego Air & Space Museum)

Avec le Merlin 65, le Mustang X atteint 697 km/h à 6 600 m ; il est plus rapide que le Spitfire IX à 7 500 m, son plafond pratique passe à 12 150 m et grimpe à 6 000 m en 6,3 minutes, au lieu de 9,1 pour le Mustang-Allison. Bref, c'est le ticket gagnant !
L'avion est nettement plus « chaud » que son prédécesseur. Les pilotes habitués à la douceur du moteur Allison sont surpris par le rugissement assourdissant du Merlin. L'appareil se comporte de manière beaucoup moins docile, mais, après tout, il n'a pas été conçu pour le confort de ses pilotes mais pour combattre, et, à cet égard, il constitue une avancée majeure.
Les essais se poursuivent jusqu'au printemps 1943. Ils risquent, toutefois, d'être sans lendemain. La proposition de remotoriser tous les Mustang de la RAF se heurte à plusieurs écueils : le coût et la durée de l'opération, la réticence à immobiliser une grande partie du parc sur plusieurs mois et, surtout, l'impossibilité d'augmenter la production du Merlin, alors que les Spitfire et les Lancaster sont hautement prioritaires.
La solution va venir des États-Unis.

DU XP-78 AU XP-51B

Dès juin 1940, Rolls-Royce a recherché un partenaire aux États-Unis pour construire son moteur Merlin. Henry Ford s'était alors fait fort d'en produire 1 000 par jour ! Mais quand il a compris qu'il devrait en livrer les deux tiers aux Britanniques, il a rompu les négociations un mois plus tard... Celles-ci ont été reprises avec d'autres industriels, et, finalement, le choix s'est porté sur la Packard Motor Car Company de Detroit, retenue en raison de la haute qualité de ses produits. Le contrat a été conclu en septembre 1940, et le premier moteur, baptisé V-1650-1 (Merlin 28), a tourné sur un banc en août 1941 ; il équipera l'Avro Lancaster B. III et les Curtiss P-40F et P-40L Kittyhawk. Le V-1650-3 (Merlin 63) marque une nette amélioration grâce à l'introduction du compresseur Wright à deux vitesses et deux étages.
Le 25 juillet 1942 (soit deux mois avant l'expérimentation britannique), North American reçoit l'autorisation de procéder à l'installation d'un Packard-Merlin dans deux cellules de P-51 (41-37352 et 37421). Edgar Schmued se contente de modifier et de renforcer le bâti-moteur ; il supprime la prise d'air du carburateur, sans pour autant la reloger sous le capot, comme le fera Rolls-Royce. La ligne de poussée du moteur étant surélevée de 9 cm, la plupart des « accessoires » doivent être réinstallés sous le moteur et autour du radiateur principal.
Pensant avoir affaire à un nouveau modèle, l'Air Force donne la dénomination de XP-78 aux deux prototypes, mais, quelques cogitations plus tard, ils sont rebaptisés XP-51B.
Il ne faut pas moins de 223 000 heures pour accomplir la métamorphose – à comparer aux 78 000 heures nécessaires à créer le NA-73X *ex nihilo* ! Six semaines plus tard, le premier prototype (352) est prêt. Confié à Robert Chilton, le chef pilote de la NAA, il décolle le 30 novembre 1942, mais doit rapidement atterrir en raison d'une surchauffe alarmante du moteur. Le problème vient de l'incompatibilité des métaux employés pour le radiateur et le circuit de refroidissement avec le glycol. La solution consiste à poser un nouveau radiateur Harrison, nécessitant la modification de l'entrée d'air. Et c'est là qu'un dernier coup de génie scelle le destin de ce qui va devenir le meilleur « all-round » [3] chasseur de la Seconde Guerre mondiale : Irving Ashkenas, l'un des jeunes ingénieurs (26 ans) recrutés à leur sortie du *California Institute of California*, redessine l'écope ventrale, la décollant du ventre de l'appareil ; éliminant la couche limite, cette nouvelle écope va permettre à l'avion de bénéficier pleinement de l'effet Meredith.

[3] Global.

DERNIERS COMBATS D'ARRIÈRE-GARDE

En octobre 1942, le centre d'essais d'Eglin rédige le premier rapport complet concernant le Mustang (en l'occurrence un P-51-2), pour la première fois non biaisé et documenté de nombreux graphes, courbes et statistiques ; il est communiqué à Arnold le 1er novembre. Sa conclusion est sans équivoque : « L'avion dont il est question est le meilleur chasseur américain à basse altitude jamais développé et devrait être utilisé comme norme pour étalonner les modèles suivants ». Désormais convaincu, Arnold adresse une note au président Roosevelt en date du 12 novembre : « La RAF est très enthousiaste envers le P-51, et nous avons installé des moteurs Rolls-Royce dans deux d'entre eux – un en Angleterre et un aux USA. Les essais indiquent qu'il fera un excellent avion de chasse pour 1943. Nous avons une telle confiance en cet avion que nous en avons déjà commandé 2 200 ».

Cette annonce est quelque peu prématurée, car les détracteurs du Mustang n'ont pas dit leur dernier mot.

Cependant, le Mustang n'a pas que des ennemis au sein de l'Air Force. Outre sur le soutien de grandes personnalités de l'aviation, comme l'as de 1914-18 Eddie Rickenbacker ou Charles Lindbergh, il peut compter sur celui d'un homme qui jouera un rôle obscur mais efficace : le *Brigadier General* Kenneth B. Wolfe, alors *Chief of the Engineering Division.*

En septembre 1942, tandis que « Dutch » Kindelberger se débat pour faire accepter la mise en production du P-51B à la place des B-24 qui doivent sortir de son usine toute neuve de Dallas (Texas), son adjoint, « Lee » Atwood, écrit à Wolfe pour le persuader de proposer à la *Materiel Division* la construction de 400 P-51B en tant que « Special Project ».

[4] L'accession au poste de vice-président de Harry S. Truman, qui lui permettra de devenir le 33e président des États-Unis à la mort de F. D. Roosevelt, est due en majeure partie à sa réputation de gestionnaire forgée par l'économie de millions de dollars qu'il a fait réaliser au pays grâce à son « comité ».

[5] Knudsen, président de General Motors, a été incorporé dans l'Armée à la demande de Roosevelt, en juillet 1942, avec le grade de *Lieutenant General*, le seul civil à obtenir directement un grade aussi élevé.

Cette suggestion est habile, car elle laisse sous-entendre que ce projet peut ne jamais déboucher sur un programme officiel et que, en cas d'échec, personne ne peut en être tenu pour responsable. Justement, Wolfe connaît bien les projets spéciaux, car, avant de prendre ce poste à l'*Engineering Division*, il était *Chief of B-29 Special Project*. Il soumet cette idée à Echols, proposant de construire les 400 P-51B à la place du solde de la commande du P-51A – un simple arbitrage, en quelque sorte.

Sa demande intervient au moment où de fortes pressions commencent à être exercées sur la *Materiel Division*, et pas seulement en interne, car, maintenant, le politique s'en mêle.

Créé en mars 1941 pour enquêter sur les rapports entre l'Armée et l'industrie militaire, le Comité Truman, du nom de son président, le sénateur Harry S. Truman [4], remet son rapport en janvier 1942. Portant sur de très nombreux sujets, allant de l'achat de matières premières à la construction de baraquements, ce rapport épingle aussi le grave dysfonctionnement de la *Materiel Division*. Il liste plus de cinquante petits avionneurs qui n'ont pas reçu le moindre contrat, alors que, parfois, ils offraient un produit équivalent, voire meilleur, à un prix inférieur à celui pratiqué par les grands groupes industriels. Il cite plusieurs cas où des sociétés ont été écartées simplement parce que la personnalité du dirigeant déplaisait aux chefs de la *Materiel Division*. Le retentissement de ce rapport, qui fait grand bruit au sein de l'Air Force, est amplifié par les fuites publiées par la presse. Il va entraîner une profonde réorganisation, jusqu'au plus haut niveau de l'appareil militaire. En novembre 1942, Roosevelt exige la présence d'administrateurs civils dans le processus de contrôle des contrats militaires. La *Materiel Division* est placée sous les ordres de l'*Air Technical Service Command*, confiée au *Lieutenant General* William S. Knudsen [5], dépendant directement du secrétaire de l'état-major général de l'Air.

▼ L'un des deux XP-51B est armé à titre expérimental de quatre canons de 20 mm, comme les P-51-2-NA. L'Air Force optera pour quatre mitrailleuses de 12,7 mm sur les appareils de série.

Toute forme de coterie est désormais impossible tant pour la *Materiel Division* que pour les gens de Wright Field, dont le rôle n'a pas toujours été très clair sur le choix de certains matériels. Echols présente aussitôt sa démission, mais Arnold décide de le maintenir à son poste.

En fait, Echols n'a maintenant plus d'autre choix que d'accepter la proposition de Wolfe. Pourtant, il ne signera le contrat que le 24 novembre 1942, avec effet... au 23 décembre – son dernier combat d'arrière-garde. Cette commande porte sur 400 P-51B à produire à Inglewood et 1 000 P-51C sur le nouveau site de North American à Dallas. Les chaînes d'assemblage du P-51A sont définitivement arrêtées après la sortie du 310e exemplaire.

▲ Le P-51B tête de série (43-12093) vole le 5 mai 1943. (San Diego Air & Space Museum)

▼ Le troisième P-51B de série (43-12095) est retenu à Inglewood pour divers essais et expérimentations. (San Diego Air & Space Museum)

P-51B ET P-51C

Revenons à des considérations plus techniques, parce qu'elles ont aussi leur importance.

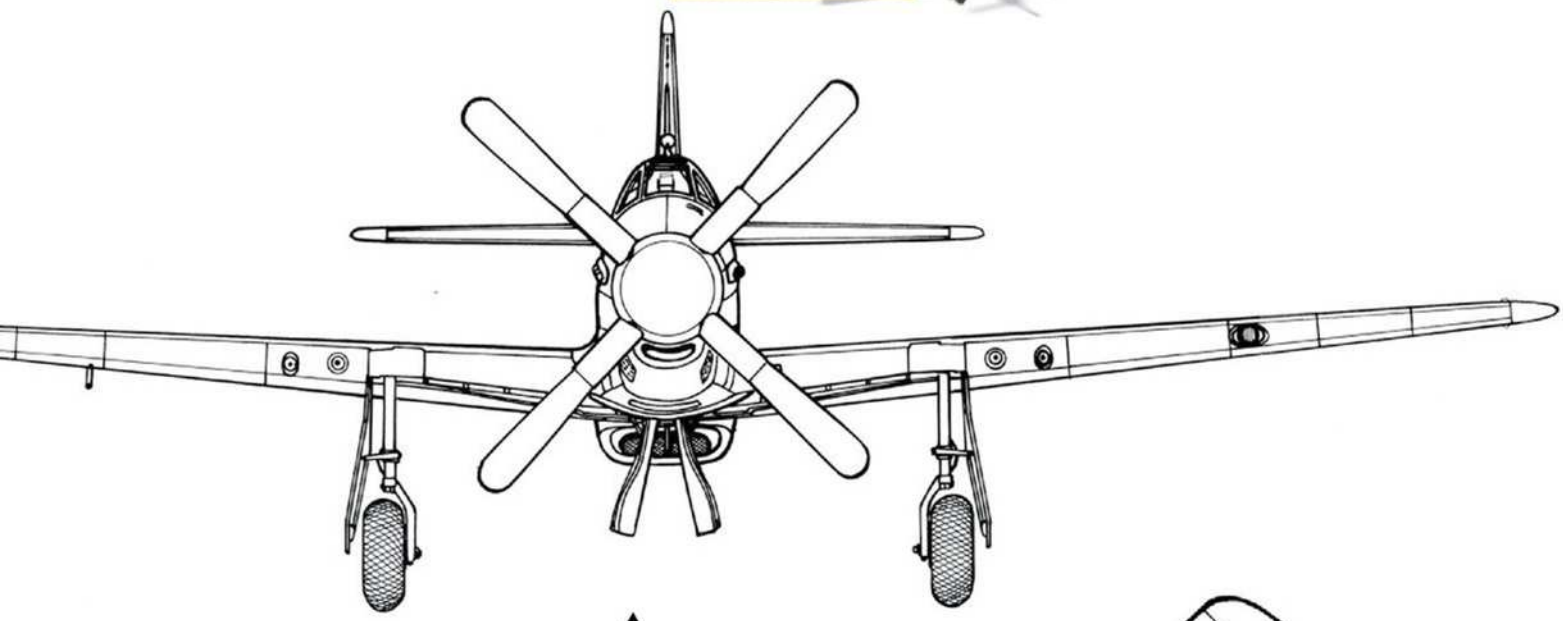
Le P-51B tête de série (43-12093) vole le 5 mai 1943. Les quatre canons du XP-51B ont été remplacés par quatre mitrailleuses de 12,7 mm (avec 350 cpa pour les mitrailleuses intérieures et 280 cpa pour les extérieures), mais l'appareil est équipé de pylônes sous les ailes pour l'emport de bombes. Le moteur retenu est le V-1560-3 développant 1 400 ch au décollage. La North American est alors inondée de commandes : les 400 du *Special Project*, mais aussi les 1 000 Mustang III destinés à la RAF.

Et ce n'est qu'un début ! Kindelberger décide, une fois de plus, de refuser de construire d'autres avions sous licence et dédie sa nouvelle unité de Dallas à la production du Mustang-Merlin. Les avions qui en sortiront sont baptisés P-51C. Ces deux variantes ne sont pas strictement identiques, mais les différences, jugées mineures, feront qu'un certain nombre de P-51C, bien que généralement réservés aux autres théâtres d'opérations, se retrouveront au sein des unités des 8th et 9th AF.
Le premier P-51C (42-102979) vole le 5 août 1943.
En tout, 1 988 P-51B et 1 750 P-51C seront produits par les deux usines.

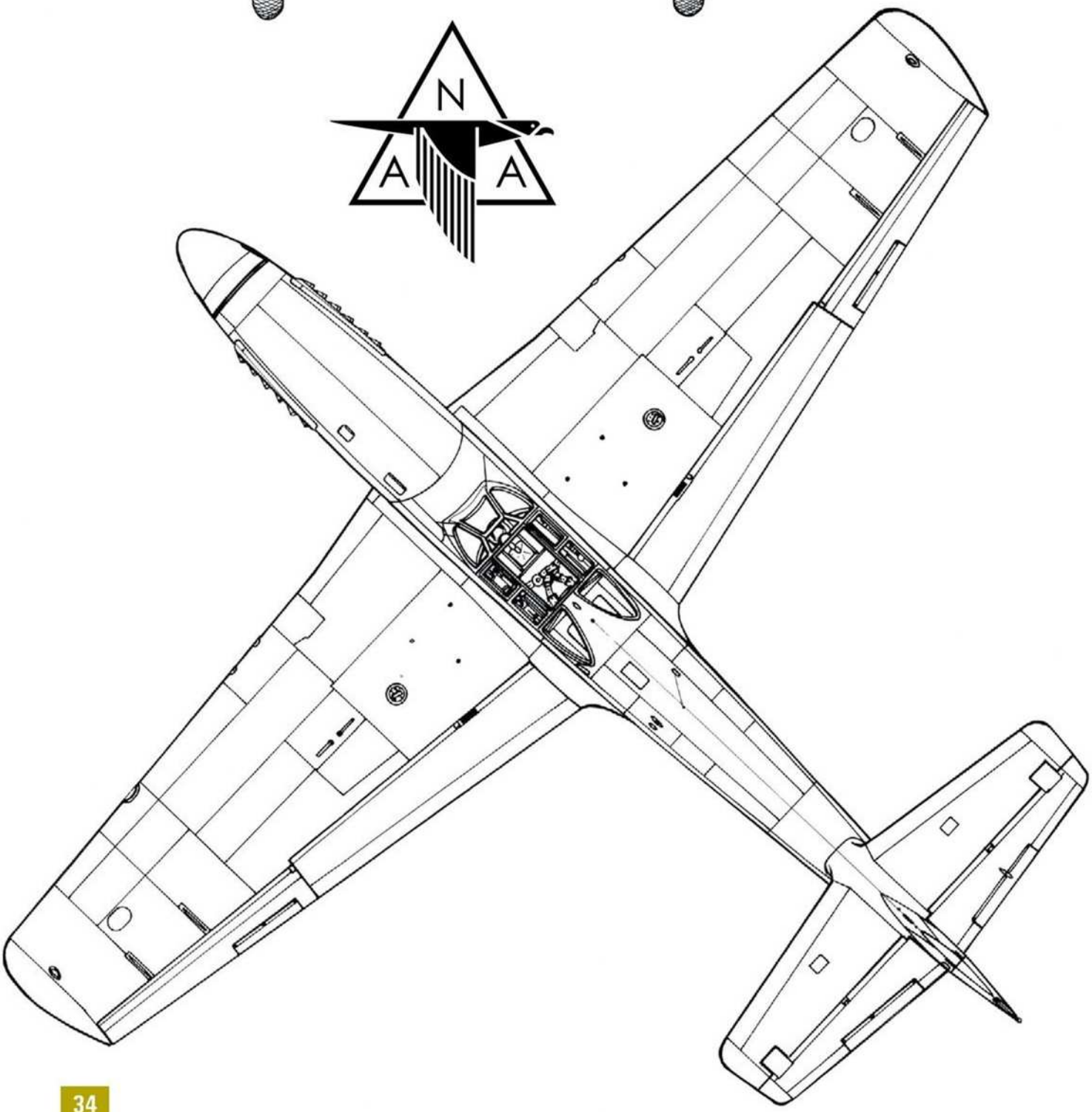
▲ Un P-51B revêtu d'un camouflage nocturne, photographié à Inglewood en février 1944.

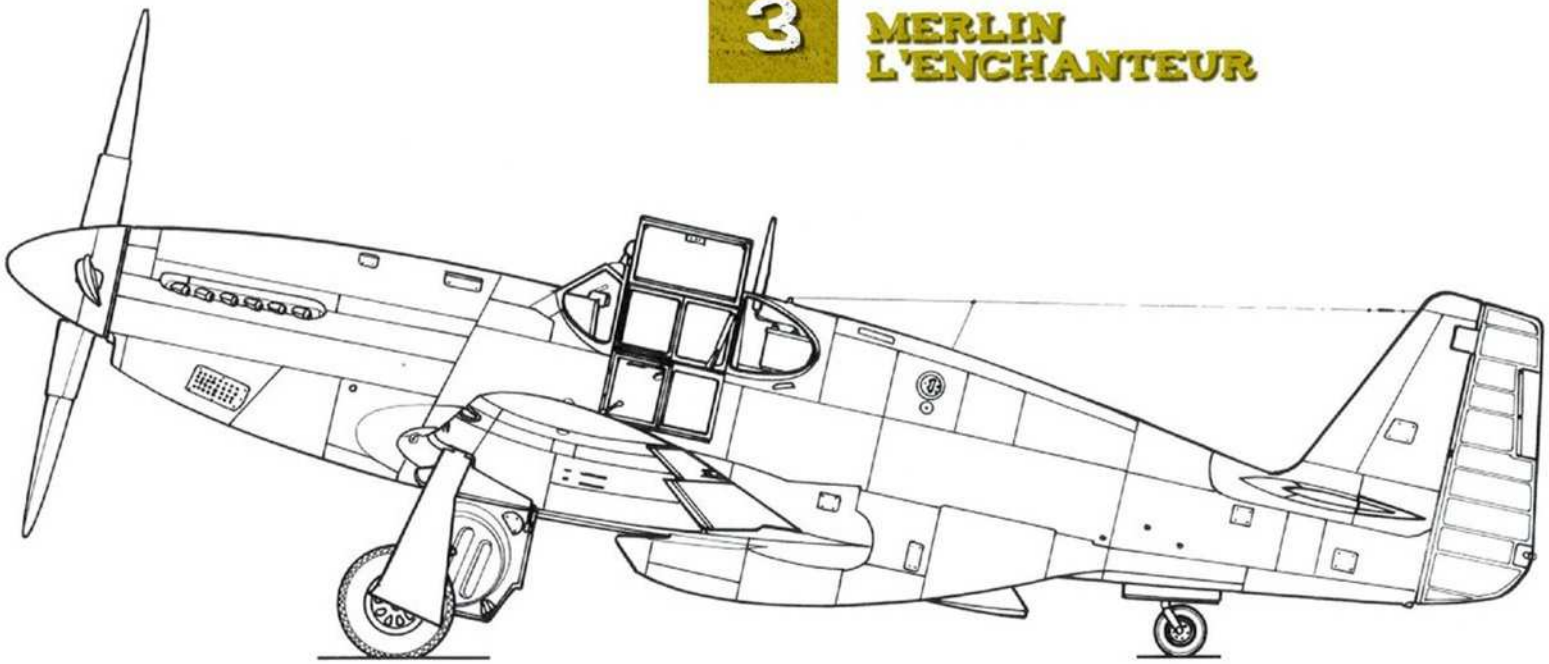
NOT INVENTED HERE !

Toutefois, le Mustang-Merlin n'a pas encore gagné la bataille. Il lui reste à franchir quelques derniers obstacles.
Le *Brigadier General* Gordon P. Saville, un autre autocrate, fait aussi la pluie et le beau temps dans son domaine. En tant que directeur de l'*Air Defence*, il est seul habilité à attribuer et répartir les chasseurs sur tous les théâtres où l'Air Force est engagée, ainsi qu'au sein des écoles. Proche d'Echols, il déteste aussi cet avion « *Not invented here !* » et, en décembre 1942, il compte en faire un avion d'appui tactique, mais aussi un avion d'arme pour les écoles d'application en remplacement du P-40, dès mai 1943.
Cette décision est peut-être l'une des raisons pour lesquelles les premiers P-51B seront affectés à la *Ninth Air Force*, une organisation tactique reconstituée en Grande-Bretagne, en octobre 1943, en vue d'appuyer le futur débarquement allié en Europe occidentale, prévu au printemps suivant.
Le *Major General* Ira C. Eaker, qui a pris le commandement de la *Eighth Air Force* le 1er décembre 1942, est un chaud partisan du Lockheed P-38 Lightning. Dans un câble au secrétariat d'État à la Guerre, daté du 6 mars 1943, il estime que, avec le poids supplémentaire du moteur britannique, le P-51B ne fera pas un bon chasseur à haute altitude.
Son aptitude à franchir 1 190 km sur son carburant interne n'est pas encore de nature à séduire les chefs de la *Eighth Air Force*. L'heure du chasseur d'escorte n'a pas encore sonné.
Celle du P-51 Mustang pas davantage ! ■



N
A
A

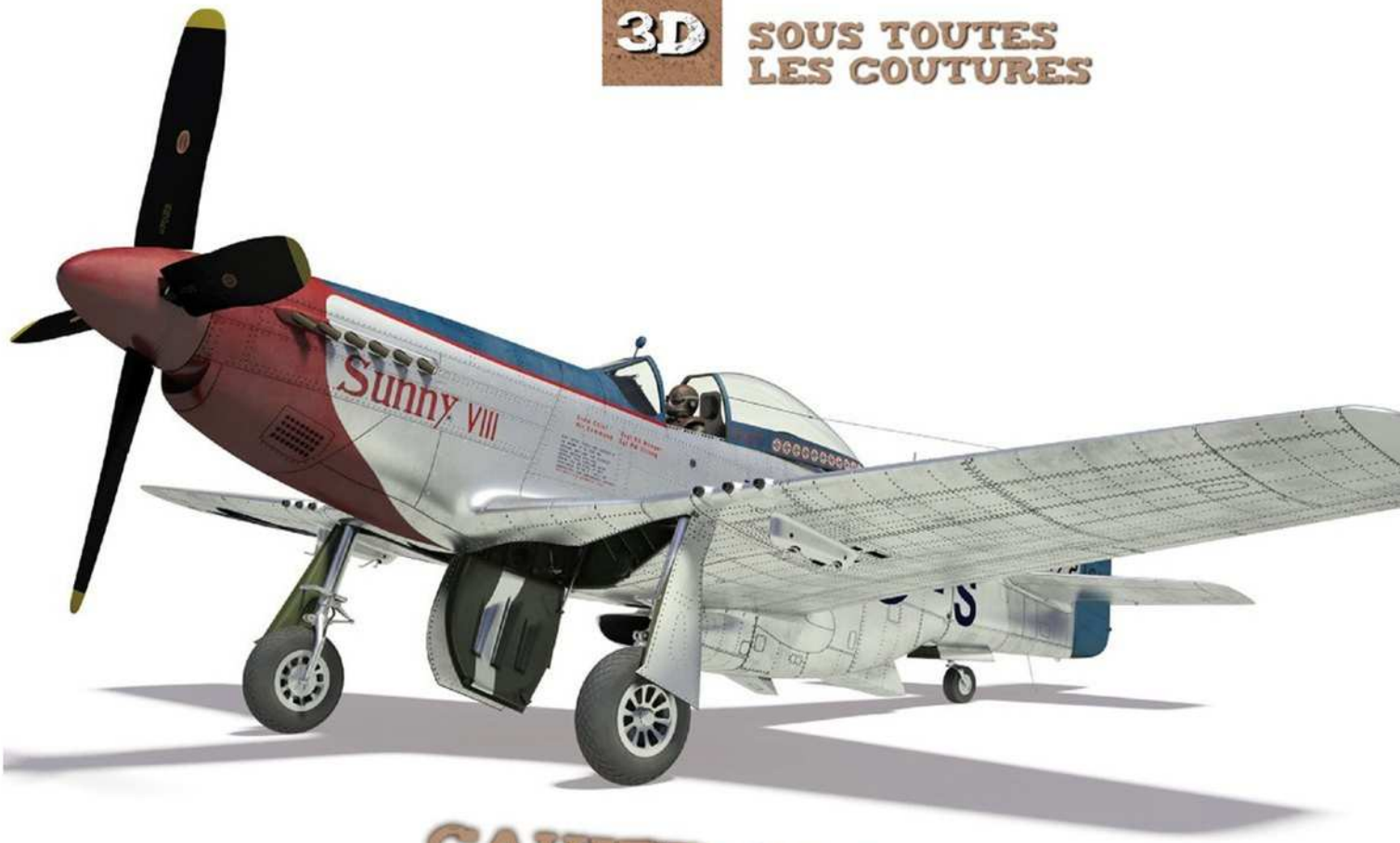




North American P-51B/C 1/48e

S
VF

472181
3
VF



CAHIER 3D N#1
SOUS TOUTES LES COUTURES

472181
S
VF

S
VF

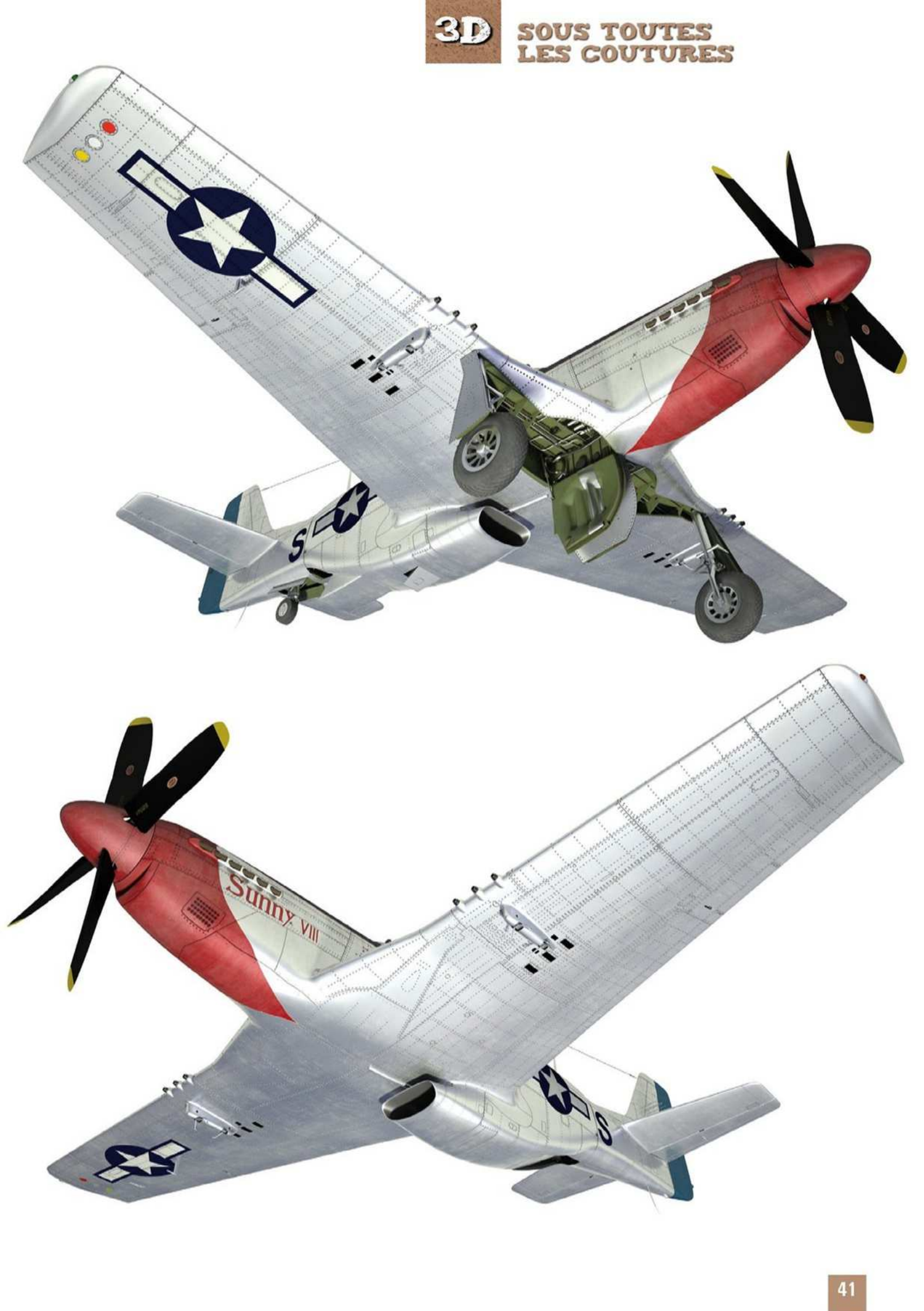
Sunny VIII
VF
S
472181

VF
S
472

S
VF

S
VF

472181
S
VF


S
Sunny VIII
S

« Je suis maintenant entièrement convaincu que, dans le futur, nous pourrons exécuter des opérations de bombardement avec succès au delà du rayon d'action de l'escorte de chasse. »

Brigadier General Ira E. Eaker, commandant le VIII Bomber Command.

« *LE BOMBARDIER FINIT TOUJOURS PAR PASSER.* »
Cette phrase résume le dogme intangible de l'US Army Air Corps, gravé dans le marbre en 1926 et qui perdurera pendant seize longues années. Quand il en prend le commandement, en septembre 1938, le (alors) *Major General* Henry H. Arnold hérite d'une situation que, en tant qu'adjoint de son prédécesseur, il a lui-même largement contribué à créer. À cette époque, l'Air Corps ne dispose d'aucun chasseur digne de ce nom, car vivant dans la foi inébranlable en l'invulnérabilité du bombardier stratégique. Cependant, Arnold, suffisamment pragmatique pour tirer les enseignements de ce qui se passe en Europe, révise rapidement son jugement et, dès 1940, lance un vaste programme de modernisation de la chasse. Malheureusement, le temps perdu ne se rattrape jamais, et l'Air Corps, devenu entre-temps l'Air Force, devra patienter jusqu'à la fin de l'année 1943 pour aligner son premier chasseur capable de surclasser ceux de l'ennemi. En attendant se posera le grave problème d'escorter les bombardiers, une figure qui n'avait jamais été envisagée par les stratèges.

CHAPITRE 4

UNE ESCORTE ? POUR QUOI FAIRE ?

En avril 1942, c'est-à-dire trois mois avant la toute première sortie de la *Eighth Air Force* en Europe, Arnold écrit à son homologue de la RAF, l'*Air Chief Marshal* Charles F. A. Portal : « Il est possible que, avec leur plus grande puissance de feu et une technique minutieusement mise au point pour assurer une protection mutuelle en vol en formation, nos bombardiers puissent pénétrer en plein jour au-delà du rayon d'action des chasseurs ».
Le *Brigadier General* Carl Spaatz, qui commande la *Eighth Air Force*, partage cet avis, estimant que les bombardiers n'auront besoin d'une escorte que « lors de rares circonstances spéciales ».
En revanche, l'*Air War Plans Division*, qui, dès août 1941, a publié son premier plan (AWPD/1), qui servira de canevas à l'offensive stratégique de l'USAAF et qui pèsera lourdement sur la *Combined Bomber Offensive* anglo-américaine, pense différemment ; pour elle, il est urgent de développer des avions d'escorte à long rayon d'action, mais elle s'engage dans l'impasse des bombardiers à armement renforcé, comme les Boeing YB-40 et Consolidated XB-41. En attendant, il est suggéré que l'escorte soit composée de P-47, de P-38 et même de P-39.

DES SPITFIRE POUR L'USAAF

Quand il entend parler de ce scénario, le *Major General* James E. Chaney, commandant en chef de l'USAAF en Grande-Bretagne, exprime son inquiétude auprès de Portal. Il estime, non sans raison, que le P-39 est totalement inadapté au théâtre européen et que le P-38, conçu comme intercepteur de bombardiers, sera surclassé par les chasseurs monomoteurs ennemis. Considérant le Spitfire comme « le meilleur chasseur développé pendant cette guerre », il milite auprès du *War Department* pour que *toutes* les unités US envoyées en Europe soient équipées de ce type.

▲ Alignement de trois YB-40 affectés au 327th *Bombardment Squadron* du 92nd *Bombardment Group* à Alconbury, en mai 1943. On note les deux tourelles supplémentaires (une sous le nez, qui sera reprise sur la version G, et l'autre au poste habituellement réservé au radio). Les performances catastrophiques de ces appareils entraîneront leur retrait rapide de la première ligne.

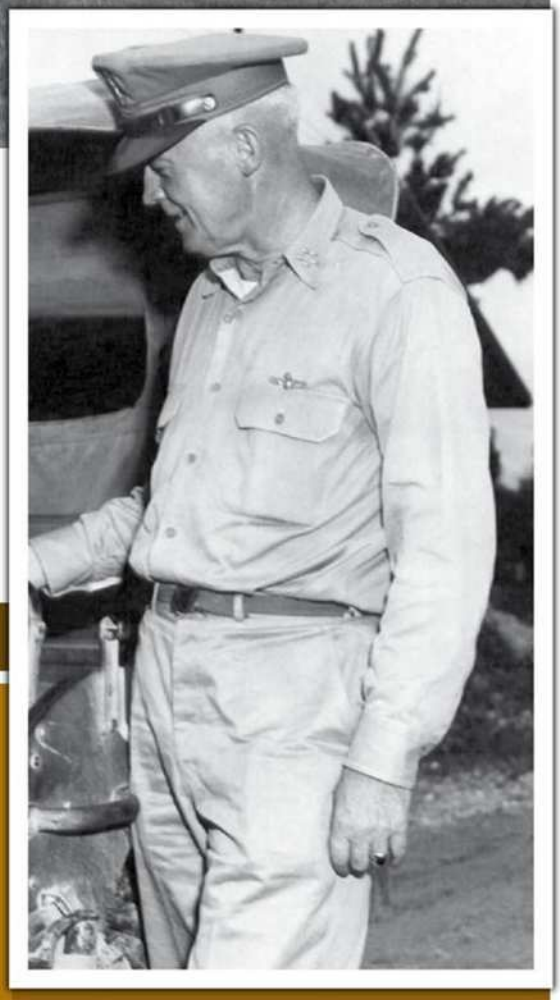
◀ Ce B-17E (41-9112), anciennement DREAMBOAT du 19th *Bombardement Squadron*, 301st *Bombardment Group*, a été modifié de manière expérimentale par les soins de l'*Air Technical Section* de la 8th *Air Force* à Bovington, en 1943, dans le cadre du *Reed Project*, du nom de l'officier ingénieur américain qui l'a proposé. L'appareil est, notamment, équipé de tourelles hydrauliques de B-24 dans le nez et dans la queue, ainsi que d'un affût jumelé à l'air libre, dont on se demande comment le radio aurait pu le manier à 7 000 m par -40 °C ! L'avion sera renvoyé aux USA pour essais complémentaires, mais le projet sera rapidement enterré.

◣ Le Consolidated XB-41 se comportera d'une manière encore pire que le YB-40. Outre le même manque de puissance et de maniabilité, il pâtira d'une forte instabilité due à un mauvais calcul de son centre de gravité. L'expérience tournera court encore plus vite que pour le YB-40.

USAAC/USAAF

Le 20 juin 1941 marque la création des US Army Air Forces (noter le pluriel) qui englobent l'US Army Air Corps. Dépouillé de tous les commandements opérationnels, l'USAAC ne conserve que les parties logistique et entraînement, mais ne disparaîtra de l'organigramme des forces armées américaines que lors de la création de l'US Air Force, le 18 septembre 1947. Henry H. Arnold (promu *Lieutenant General* en décembre 1941, puis *General of the Army* [5 étoiles] en mars 1943) porte la double casquette de *Commanding General, GHQ Air Force (Air Force Combat Command)* et de *Chief of the Air Corps* jusqu'au 9 mars 1942, quand ce dernier poste est officiellement supprimé par décret de Roosevelt, à la suite de la réorganisation du *War Department* ; il devient alors *Commanding General, Army Air Forces*. L'USAAC étant aussi responsable du recrutement, les aviateurs américains porteront toujours les initiales « (AC) » après leur nom, leur grade et leur matricule.

Pour des raisons pratiques et comme il est de tradition, nous utiliserons le terme d'Air Force et le sigle USAAF en conservant le singulier pour désigner les US Army Air Forces. Mais ce point de détail était intéressant à éclaircir.



▲ Le *General* Henry H. Arnold, *Commanding General, Army Air Forces*, lors d'une tournée des popotes dans le Pacifique en 1945 ; il a alors 52 ans. Après avoir passé deux ans et demi à démolir l'aviation de chasse en tant qu'adjoint du *Major General* Oscar Westover, chantre de la suprématie du bombardier stratégique, il lui succède le 29 septembre 1938 à la tête de l'Air Corps et ne va pas tarder à changer d'avis sur l'importance de disposer de chasseurs performants.

Depuis la fin de l'année 1941, trois *Squadrons* de la RAF composés de pilotes américains volontaires [1], baptisés *Eagle Squadrons* (N° 71, 121 et 133 *Squadrons*), volent sur Spitfire Mk. V. Même si ces trois unités appartiennent à la RAF et opèrent sous le contrôle du *Fighter Command*, l'USAAF est très au fait des qualités mais aussi des défauts de ce type. Autrement dit, il est illusoire d'espérer qu'il accompagne les bombardiers jusqu'au-dessus de l'Allemagne.

La RAF, jugeant les futures unités de chasse américaines trop inexpérimentées, souhaite les intégrer à son dispositif, idée à laquelle l'USAAF est farouchement opposée. Lors d'une série de réunions de travail entre Arnold et Portal, fin mai 1942, il est convenu que les bombardiers américains opéreront de manière indépendante, mais que les chasseurs, dont la tâche principale sera d'escorter les quadrimoteurs jusqu'à la limite de leur propre endurance, agiront « en collaboration » avec la RAF.

Le premier groupe à débarquer en Angleterre est le 31st *Fighter Group*, qui commence son entraînement sur Spitfire à Atcham le 26 juin. Il est suivi par le 1st *Fighter Group*, dont une partie des P-38 arrive des États-Unis par la voie des airs (*via* le Labrador, le Groenland, l'Islande et l'Écosse) – le plus long périple jamais entrepris par des chasseurs améri-

[1] Volontaires, puisque les USA ne seront officiellement en guerre avec l'Allemagne que le 11 décembre 1941. Pour mémoire, le premier *Eagle Squadron* (N° 71) a été créé sur Hurricane en septembre 1940. Ces trois unités intégreront l'USAAF en septembre 1942.

Lockheed P-38F-1-LO (41-7587)

1st Lieutenant Jack M. Ilfrey
94th *Fighter Squadron*, 1st *Fighter Group*
Nouvion (Algérie), décembre 1942.

cains ; basé à Goxhill, à partir du 10 juin, il conservera ses Lightning. Le 52nd *Fighter Group* s'installe à Goxhill le 26 août 1942 ; lui aussi sera équipé de Spitfire. Enfin, les P-38 du 14th *Fighter Group* suivent la même route transatlantique et rejoignent Atcham, le 18 août. Fin août 1942, le VIII *Fighter Command* dispose de quatre groupes de chasse, dont, cependant, l'état de préparation au combat diffère sensiblement de l'un à l'autre. Un cinquième, le 4th *Fighter Group*, les rejoindra le 12 septembre ; il héritera des trois *Eagle Squadrons*, logiquement intégrés à l'USAAF après l'entrée en guerre des USA, ainsi que de leurs Spitfire.

Quant au P-47, il se fait désirer, et ce n'est pas avant fin 1942 que les Thunderbolt du 56th *Fighter Group* poseront leurs roues sur la piste de Kings Cliffe.

Quelles que soient leurs qualités intrinsèques, ces appareils sont tout sauf des chasseurs d'escorte à long rayon d'action. Mais soyons honnêtes, à cette époque, la question ne se pose même pas.

◤ Page de gauche : Un Spitfire Mk. V utilisé par le 309th *Fighter Squadron*, 31st *Fighter Group*, photographié à Membury, en mars 1943. Cet appareil était la monture habituelle du *2nd Lieutenant* Norman P. Thompson.

◣ Les premiers Lockheed P-38F-1 Lightning en route pour l'Angleterre. Ces appareils du 27th *Fighter Squadron*, 1st *Fighter Group*, viennent de faire escale en Islande, le 6 juin 1942. Ils sont les premiers chasseurs américains à effectuer le trajet entre les États-Unis et la Grande-Bretagne par leurs propres moyens, ce qui, pour un chasseur d'escorte, semble être la moindre des choses.

OPTIMISME DE RIGUEUR

Le 17 août 1942, la *Eighth Air Force* effectue sa toute première sortie avec ses propres bombardiers lourds. Douze B-17E du 97th *Bomb Group*, dont un (YANKEE DOODLE) transporte le commandant du VIII *Bomber Command* lui-même, le *Brigadier General* Ira E. Eaker, bombardent la gare de Sotteville-lès-Rouen sous bonne garde de quatre *Squadrons* de Spitfire. La formation est conduite par un certain *Major* Paul W. Tibbets, qui s'illustrera trois ans plus tard, presque jour pour jour, lors d'une autre grande première :

« Nous avons pris les Allemands par surprise. Ils ne s'attendaient pas à une attaque en plein jour, et nous avons eu le champ libre pendant tout le trajet. La visibilité était illimitée, et les douze appareils ont largué leur charge de bombes. Notre visée a été relativement bonne, mais on est encore loin d'un bombardement de haute précision. Nous avons encore beaucoup à apprendre. »

Cette mission n'est pas passée inaperçue de la Luftwaffe. Les pilotes de chasse allemands, engagés en combat contre l'escorte, n'ont pas pu s'approcher des bombardiers qu'ils ont identifiés comme étant des Stirling. Pour les Américains, il est évident que, tôt ou tard, les bombardiers devront en découdre avec les Messerschmitt et les Focke-Wulf. Mais, pour autant, auront-ils besoin d'une escorte ?

▶ Quelques têtes pensantes de la *Eighth Air Force*, fin 1942. Debout (de g. à dr.) : *Major General* Ira C. Eaker (*Commanding General, Eighth Air Force*), *Brigadier General* Frank O'D. Hunter (*Commanding General*, VIII *Fighter Command*) et *Brigadier General* Robert C. Candee (*Commanding General*, VIII *Air Support Command*). Assis (de g. à dr.) : *Major General* Carl Spaatz (*Commanding General, Army Air Force in European Theater of Operations*), *General* Dwight W. Eisenhower (*Commanding General, European Theater of Operations*) et *Major General* Walter H. Frank (*Commanding General, Eighth Air Force Service Command*).

Le *Brigadier General* Carl Spaatz, commandant la *Eighth Air Force*, n'est pas persuadé d'une telle nécessité, comme il l'écrit au *Major General* George E. Stratemeyer, chef d'état-major de l'Air Force, après la quatrième mission du VIII *Bomber Command*, le 21 août 1942 :
« Je suis confiant en notre possibilité de pénétrer plus profondément [en territoire ennemi] sans escorte de chasse et de nous en tirer au mieux. La chasse allemande est étalée sur ce front sur une ligne étroite et sans aucune profondeur. »
Eaker, écrivant à son supérieur hiérarchique direct (Spaatz), manifeste un grand optimisme : « Je suis maintenant entièrement convaincu que, dans le futur, nous pourrons exécuter des opérations de bombardement avec succès au-delà du rayon d'action de l'escorte de chasse. » Quelque temps plus tard, il confirme ses impressions : « Il existe peu d'objectifs valables à l'intérieur du rayon d'action des Spitfire. Il nous faudra sous peu aller les chercher au-delà. Mais, après les huit premiers raids, j'ai la conviction que nous pourrons pénétrer plus profondément sans eux [les Spitfire] ». Néanmoins, Eaker n'est pas désireux de se dispenser totalement d'une escorte, ne serait-ce que pour protéger les bombardiers isolés ou endommagés à leur retour : « Nous aimerions avoir les P-38 avec nous de manière à écarter les chasseurs ennemis quand nous commençons le travail. Les pilotes de bombardement souhaitent avoir les Spitfire à leurs côtés aussi longtemps que possible, puis voir les P-38 nous accompagner sur les 150 et quelques kilomètres suivants. Les autres appareils devront venir à notre rencontre lors de notre vol retour ».
L'euphorie gagne jusqu'à l'*Air War Plans Division*, qui, enthousiasmée par les résultats des dix premiers raids, revient sur ses déclarations antérieures pour surenchérir : « Nos bombardiers sont largement supérieurs aux bombardiers allemands [les leçons de la Bataille d'Angleterre – NDA] tant en termes de puissance de feu que de résistance aux coups. La proportion des pertes subies par nos bombardiers et les chasseurs [ennemis] a été radicalement modifiée. Nos pénétrations diurnes au milieu des défenses allemandes ont jusqu'à présent montré un faible taux d'attrition pour nos bombardiers et un taux relativement élevé pour les chasseurs allemands.

▲ L'un des premiers P-47C affectés au 56th *Fighter Group* est présenté à la presse britannique, le 10 mars 1943. À cette époque, le groupe utilise des *Battle Numbers*, qui seront très vite remplacés par des codes alphanumériques attribués par l'*Air Ministry* britannique, probablement moins de dix jours après que cette photo a été prise.

Le commandant en chef des forces aériennes de l'Armée américaine en Grande-Bretagne [Chaney] est d'avis que nos modèles actuels de bombardiers peuvent pénétrer les défenses allemandes à la limite de leur rayon d'action sans subir des pertes démesurées ».

LES FANTASMES AMÉRICAINS

Au milieu de ce concert d'autosatisfaction d'autant moins raisonné qu'il ne se fonde que sur une dizaine de missions menées avec prudence et sans dépasser Méaulte (Somme), Stratemayer reste pour sa part plus nuancé. Il estime qu'envoyer les bombardiers au-delà du rayon d'action des chasseurs risque d'entraîner des pertes excessives tant qu'il ne sera pas possible de saturer les défenses par le nombre. En outre, il met l'accent sur la nécessité de bombardements de haute précision afin de s'assurer de la destruction totale de la cible, ce qui peut justifier des pertes un peu plus importantes, parce qu'il ne sera pas nécessaire d'y revenir.
Wishful thinking, comme disent les Américains – vœu pieu !

Republic P-47D-1-RE (42-7938)

Major David C. Schilling
Operations Officer 56th *Fighter Group*
Halesworth, octobre 1943.

▲ Le *Captain* Charles P. London (83rd *Fighter Squadron*, 56th *Fighter Group*), aux commandes de son P-47C-5-RE (41-6335), participe à un exercice avec des B-17 au-dessus de Molesworth, le 6 septembre 1943.

Car toute la stratégie de l'USAAF est fondée sur un fantasme : la bombe dans le tonneau de cornichons (*pickle-barrel bombing*). Une précision millimétrique que leur viseur révolutionnaire, le Norden, est, pensent-ils, capable de leur offrir. Nous ne développerons pas ce point, qui nous éloignerait de notre sujet, mais la *Eighth Air Force* se rendra compte qu'entre la théorie en temps de paix et la pratique en temps de guerre, il existe un gouffre qui s'appelle la réalité, et qu'elle y sera rapidement ramenée par la Luftwaffe. Elle ne dispose pas des moyens techniques de traiter définitivement un objectif. Donc, elle devra y revenir et y revenir encore, s'exposant à chaque fois un peu plus à la *Flak* et à la chasse allemande, qui prélèveront un tribut toujours plus lourd. La solution s'imposera d'elle-même : la *Eighth Air Force* devra d'abord gagner la bataille de la supériorité aérienne au cœur même du *Reich*.

Mais n'anticipons pas.

Après la mission du 9 octobre 1942 sur Lille, Eaker se sent pousser des ailes et décide de passer à la phase II du programme : l'attaque des abris des sous-marins sur la façade atlantique française. Le fait qu'il soit dépouillé de ses trois *Groups* sur P-38 [2] en faveur du futur théâtre méditerranéen et qu'il soit entièrement dépendant des unités américaines et britanniques sur Spitfire ne semble pas écorner son enthousiasme. D'ailleurs, fin octobre, il écrit à Arnold : « Trois cents bombardiers peuvent attaquer n'importe quel objectif en Allemagne en plein jour avec moins de quatre pour cent de pertes. Un nombre moins important de bombardiers subirait des pertes [proportionnellement] plus lourdes ». À cette époque précoce de la guerre, la Luftwaffe a essentiellement massé sa chasse le long des côtes (ce que les Américains appellent la *Fighter Belt*, la ceinture de chasseurs) et ne dispose pas (encore) de défense en profondeur. Le souci des responsables de la 8th AF s'arrête au franchissement dans un sens, puis dans l'autre, de cette ceinture, qui reste à la portée des Spitfire. Le phénomène de saturation, pense-t-on, permettra de faire baisser le coût humain et matériel des missions. Par ailleurs, la 8th AF est loin d'avoir les moyens d'envoyer 300 bombardiers sur un seul objectif, et tout ce raisonnement ne repose que sur de pures spéculations.

Tout le monde ne partage pas ce bel optimisme. En particulier, le *Major* Chesney G. Peterson, commandant le 4th FG, qui estime que, sans des missions de diversion et une escorte de chasse, toute expédition en profondeur au-dessus de l'Allemagne est vouée à subir de lourdes pertes. « Plus les bombardiers iront loin, ajoute-t-il, plus vite ils consommeront leurs munitions avant le retour à la base. »

Et toutes ces têtes pensantes d'évacuer le fait que les Allemands, n'étant pas plus bêtes qu'eux, ne tarderont pas à prendre les mesures qui s'imposent pour augmenter la profondeur de leur « ceinture de chasseurs ».

Cette déclaration révèle un autre fantasme américain : celui de la protection mutuelle des bombardiers volant en formation serrée. Les Britanniques, qui avaient adhéré à ce postulat, sont rapidement revenus à la réalité après les désastres enregistrés au-dessus de la baie d'Allemagne en décembre 1939. Mais, à cette époque, les Américains restent persuadés que la guerre aérienne s'adaptera à leurs conceptions. Comme le dira si plaisamment Winston Churchill : « Vous pouvez toujours compter sur les Américains pour trouver la bonne solution, après avoir épuisé toutes les autres possibilités ».

[2] De ce fait, le P-38 n'effectuera sa première mission au-dessus de l'Europe occidentale que le... 15 octobre 1943.

En novembre 1942, une conférence réunit un aréopage de généraux à Munitions Building. Pendant deux jours, ces messieurs vont discuter à propos de la nécessité de disposer d'un chasseur d'escorte, mais cette réunion ne débouche sur aucune décision. La solution de doter les avions existants de réservoirs supplémentaires est balayée d'un revers de la main par le *Brigadier General* Gordon P. Saville, alors *Director of Air Defence, Headquarters AAF* : « L'idée qui prévaut est qu'on a besoin de réservoirs supplémentaires. Mais on les larguera dès le franchissement de la côte, sous prétexte que, à partir de ce point, on peut se faire tirer dessus à tout moment ! Dès lors, ça ne servira à rien. »

Tout aussi anecdotique est l'arrivée, la veille de Noël 1942, du 56th *Fighter Group*, le tout premier équipé en Republic P-47 Thunderbolt. En effet, le problème reste entier, car cette unité vole sur la version P-47C, dont le rayon d'action est limité à 370 km (en gros, jusqu'à Bruxelles) ; il faudra attendre plus d'un an la version D-15 pour qu'il puisse emporter un réservoir ventral largable.

UN OPTIMISME ENTAMÉ

Cependant, les pertes subies par le VIII *Bomber Command* en décembre 1942 et en janvier 1943 commencent à devenir préoccupantes [3]. Si Eaker continue à penser que, en envoyant de 300 à 500 bombardiers à la fois, il serait capable de saturer l'espace aérien de telle manière que la Luftwaffe ne saurait être aussi efficace, il concède que, dans les circonstances actuelles

et avec ses maigres forces disponibles (il n'a jamais pu envoyer plus de 70 bombardiers pour une seule mission), il serait judicieux de prévoir une escorte.

À la conférence de Casablanca (14-24 juillet 1943), où Roosevelt, Churchill et leurs états-majors confrontent leurs points de vue, l'efficacité de la stratégie américaine est fortement mise en doute par les Britanniques, qui aimeraient voir la 8th AF se joindre à leurs raids nocturnes. Eaker, chargé par Arnold de défendre la politique de l'Air Force, emporte le morceau en affirmant de manière péremptoire que le taux de pertes de l'AAF de jour est inférieur à celui de la RAF de nuit et que « pour chaque bombardier américain perdu, deux à trois chasseurs ennemis sont abattus ». On sait aujourd'hui que ces statistiques étaient totalement « bidons », mais Eaker en était-il informé ?

Quoi qu'il en soit, cette conférence débouche sur le *Combined Bomber Offensive Plan*, qui séduira Churchill par son côté « Bombs around the clock », le bombardement de l'Allemagne 24 heures sur 24 !

Toutefois, la question de la protection des bombardiers livrés à eux-mêmes en plein cœur du *Reich* reste en suspens. Or, Eaker fait preuve d'une grande versatilité. Il écrit à Spaatz, après un mois de mars 1943 très satisfaisant en termes de taux de pertes, qu'il est toujours persuadé que les bombardiers peuvent se débrouiller sans escorte de chasse. Puis, après le raid du 7 mai sur Saint-Nazaire (7 bombardiers abattus sur 25, soit 28 %), il estime qu'il est urgent que les P-47 soient équipés de réservoirs supplémentaires.

Sa demande échoue sur le bureau de l'incontournable *Major General* Oliver P. Echols. Bien qu'alors seulement âgé de 50 ans, il est un homme de l'ancienne école, celle du temps de l'isolationnisme et de la neutralité des États-Unis et qui n'a pas intégré le fait que les priorités de la veille ne sont plus celles du jour. Malheureusement, Echols est non seulement persuadé que l'AAF n'a pas besoin de chasseur d'escorte, mais que les réservoirs auxiliaires ne sont pas non plus une urgence. Pour être honnête, il faut avouer que les Britanniques ne croient pas plus que lui à la possibilité de développer un chasseur d'escorte monomoteur capable de se mesurer à la Luftwaffe.

▼ L'installation des premiers réservoirs auxiliaires de 150 US gallons, utilisés pour le convoyage entre les États-Unis et la Grande-Bretagne, ressemble à un bricolage. Ici, des P-47D-5-RE photographiés à l'escale de Meeks Field (Islande), le 9 septembre 1943. L'appareil au premier plan servira de monture personnelle au *Lieutenant Colonel* John L. « Moon » Elder, commandant le 357th *Fighter Squadron*, 355th *Fighter Group*, futur as aux 8 victoires.

L'ULTIMATUM D'ARNOLD

Le P-47 réalise sa première sortie de protection le 4 mai 1943. Malgré la forte réaction de la Luftwaffe, grâce à la présence des Thunderbolt, les bombardiers ne perdent aucun des leurs. Cependant, le P-47, bien que présentant une amélioration par rapport au Spitfire, n'a pas l'allonge suffisante pour accompagner les quadrimoteurs jusqu'au cœur du *Reich*. Or, les premières missions menées au-dessus de l'Allemagne se soldent par de lourdes pertes (culminant à 14 % lors d'un raid sur Kiel, le 13 juin). Car, comme il fallait s'en douter, les Allemands n'ont pas tardé à réagir en augmentant la profondeur de leur « ceinture », la Luftwaffe ne laissant plus le moindre répit aux bombardiers dès que les chasseurs d'escorte ont fait demi-tour.

En juin 1943, Robert A. Lovett, *Assistant Secretary of War for Air*, effectue une tournée d'inspection en Grande-Bretagne et rédige un rapport pour Arnold, dans lequel il écrit notamment ceci :

« Au sujet de l'utilisation de chasseurs à partir de la Grande-Bretagne, il devient de plus en plus évident qu'une escorte de chasse devra être fournie aux B-17 à chaque fois que possible, pour leur permettre de traverser la première vague des défenses allemandes, qui s'étalent désormais en profondeur, contraignant les B-17 à se battre jusqu'à l'objectif et au retour. [...]

[3] Le raid du 20 décembre 1942 sur Romilly-sur-Seine s'est soldé par un taux de pertes de 8 %, celui du 3 janvier 1943 sur Lorient par un taux de pertes de 10 %, le plus haut encore jamais enregistré.

▲ Quatre B-17F du 379th *Bombardment Group* en vol de formation (un du 525th *Bombardment Squadron*, en haut, et trois du 524th) peu après leur arrivée à Kimbolton, en mai 1943. Seul le WA-Q (en tête du peloton) survivra à l'année 1943, malgré un atterrissage forcé, les trois autres étant abattus par la chasse allemande avant la mi-septembre 1943. Le FR-F sera perdu le 29 mai, soit huit jours après l'arrivée du groupe en Grande-Bretagne !

« Le P-47 peut être utilisé pour la couverture haute, à la condition qu'il soit équipé d'un réservoir auxiliaire ventral. [...] Néanmoins, le P-38 et le P-51 offrent les meilleures perspectives comme chasseurs d'escorte. La 8th AF aura besoin de cinq à huit groupes de P-38 et de P-51 de manière à faire face à une opposition croissante et dont il faut s'attendre à ce qu'elle augmente sensiblement au cours de l'année. »

Aussitôt, Arnold expédie un véritable ultimatum au *Major General* Barney M. Giles, chef d'état-major de l'Air Force (pour faire simple, son adjoint) :

« Il reste environ six mois avant que la pénétration en profondeur au-dessus de l'Allemagne ne commence. Pendant ces six mois, vous devrez vous être procuré un chasseur capable de protéger nos bombardiers. Que vous choisissiez un avion existant ou que vous en construisiez un *ex nihilo* est votre problème. Mettez-vous au travail tout de suite, parce que, en janvier 44, je veux un chasseur pour escorter tous nos bombardiers du Royaume-Uni à l'Allemagne. »

Cet ultimatum, en forme de course contre la montre, va déclencher le plus important programme de développement de l'Air Force de toute la guerre.

Giles se tourne vers la *Requirements Division* (qu'il a commandée jusqu'à récemment) pour lui demander quel serait le meilleur avion. C'est le P-38 qui tient le rôle de favori à Washington. Il est donc le premier chasseur modifié pour la pénétration en profondeur. Arnold n'est pas du même avis :

« Le P-38 a fait un excellent travail en Afrique du Nord en escortant nos B-17 sur 600 km ou plus. Que cet appareil puisse rendre le même service sur le front de l'Ouest est douteux. Les gens de la chasse au Royaume-Uni expliquent qu'ils ne peuvent pas rester au contact des bombardiers, parce que ceux-ci sont trop lents et qu'eux-mêmes ont besoin de voler au régime maximal quand ils atteignent la côte. Le P-38 ne possède pas une accélération suffisante, alors, sans doute, ne pourra-t-il pas fournir une protection rapprochée et être capable de se battre contre les FW et 109. »

Cependant, là-bas en Angleterre, plusieurs questions sont éludées, en particulier celles-ci : comment les chasseurs peuvent-ils protéger les bombardiers quand ils sont obligés de faire demi-tour bien avant que ces derniers n'aient atteint leur objectif ? Comment empêcher la Luftwaffe de regrouper ses forces défensives hors du rayon d'action des chasseurs alliés ?

LE MOMENT DE VÉRITÉ

Au petit matin du 17 août 1943, le VIII *Fighter Command* aligne six groupes (4th, 56th, 78th, 352nd, 353rd et 355th FG), tous équipés en P-47 Thunderbolt. Ils sont mobilisés pour le double raid de la journée qui voit 307 bombardiers frapper à la fois Schweinfurt et Ratisbonne [4]. Mais leur trop faible allonge, malgré un réservoir ventral de 880 litres, les contraint à

[4] Voir *Aéro-Journal* n° 2 (février 2008).

rebrousser chemin à la hauteur d'Eupen. Ils sont impuissants à éviter le carnage : 60 bombardiers ne reviendront pas (19,5 %), faisant 89 tués et 412 prisonniers !

Cette déconfiture calme les ambitions du VIII *Bomber Command* pendant quelque temps. Mais, le 14 octobre, il décide de revenir sur Schweinfurt. Mal lui en prend ! Après avoir parcouru 400 km, l'escorte fait demi-tour, abandonnant les 229 bombardiers à leur sort et à la Luftwaffe ; cette fois encore, 60 sont abattus (26,2 %). Cependant, « Schweinfurt II » n'est que le point culminant d'une semaine désastreuse pour le VIII BC, qui lui a coûté 148 appareils et leurs équipages (près de 1 500 aviateurs), dont 70 % ont été victimes de la chasse allemande. La Luftwaffe a nettement douché l'enthousiasme du départ.

La leçon est claire : si la 8th AF s'obstine dans cette voie, sa disparition ne sera qu'une question de semaines. Certes, « le bombardier finit par passer », mais à quel prix ! La Luftwaffe a largement eu le temps de peaufiner ses tactiques, et l'appui mutuel des mitrailleurs américains n'est plus un argument suffisant pour impressionner les chasseurs frappés des croix noires, qui se dotent progressivement d'un armement renforcé leur permettant d'attaquer les bombardiers en restant hors de portée des mitrailleurs américains. Une véritable crise secoue l'Air Force, mettant en péril la *Combined Bomber Offensive*. L'historien officiel de la 8th AF écrira : « le fait était que la *Eighth Air Force* avait, à ce moment, perdu la supériorité aérienne au-dessus de l'Allemagne. »

Arnold doit revoir toute la stratégie sur laquelle l'Air Force a fondé sa doctrine, faute de quoi, celle-ci ne sera pas en mesure de mettre en œuvre l'opération « Argument », indispensable pour briser les reins de la Luftwaffe en prélude à « Overlord », l'invasion de l'Europe occidentale prévue au printemps 1944.

La solution est évidente. Deux jours après « Schweinfurt II », Eaker la résume dans un mémo à Arnold : « La réponse tient dans l'utilisation d'un plus grand nombre de chasseurs à long rayon d'action. Il me faut tous les avions disponibles, ainsi que des réservoirs largables et des équipages de remplacement le plus vite possible. Par ailleurs, l'arrivée de P-38 et de P-51 est impérative. »

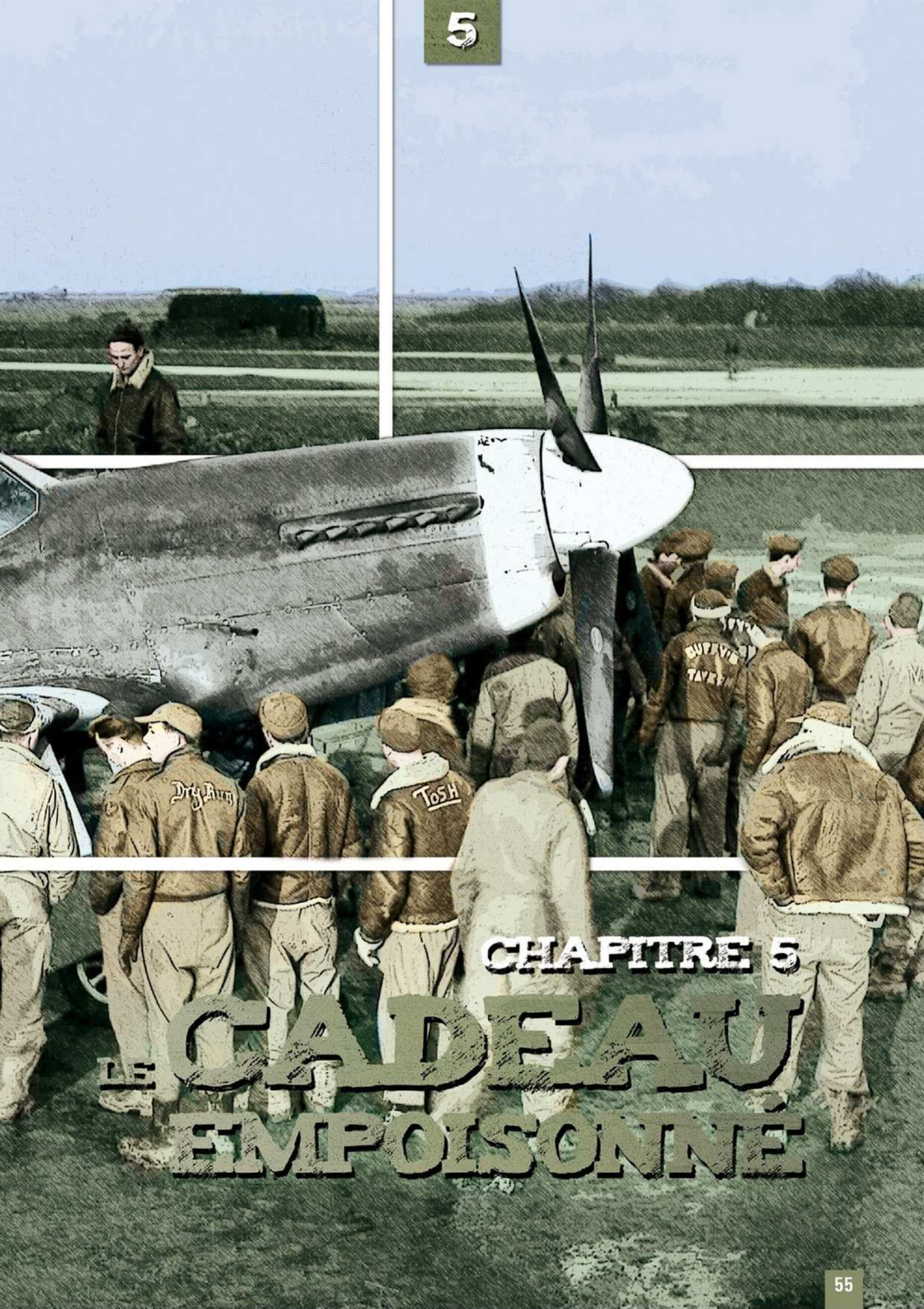
Voilà donc le vilain petit canard de l'Air Force, le North American P-51, désormais plébiscité par la *Eighth Air Force*. ■

▼ Incontestablement, l'un des plus célèbres Boeing B-17 Fortress, le fameux MEMPHIS BELLE, grande vedette du film culte éponyme. Ce B-17F-10-BO (41-24485) du 324th *Bombardment Squadron*, 91st *Bombardment Group*, est le premier quadrimoteur de la *Eighth Air Force* à effectuer un tour d'opérations de 25 missions. Il sera renvoyé aux États-Unis pour une campagne de souscription aux emprunts de guerre. Il est actuellement en cours de restauration au National Museum of the US Air Force à Wright Field. En 1942, lui et ses congénères représentent le grand espoir des stratèges de l'USAAF de pouvoir mettre l'Allemagne à genoux par des bombardements aériens massifs sans nécessité d'avoir recours à des chasseurs pour les escorter jusqu'au-dessus de leurs objectifs.

« Le Lt. Talbot et moi avons grimpé pour les poursuivre. À moins de 400 m, deux des avions ennemis nous ont vus et ont basculé en piqué vers la gauche. Nous nous sommes rapprochés des deux autres, et j'ai légèrement ramené les gaz pour protéger les arrières du Lt. Talbot, mais les ennemis l'ont aperçu et ont plongé sur leur gauche. À ce moment, j'étais en assez bonne position pour tirer sur mon 109 qui continuait à foncer sur les bombardiers. Le Lt. Talbot a pris un peu de hauteur et est passé sur ma droite pour me couvrir. À 100 m, j'ai tiré une rafale de deux secondes, mais apparemment sans effet. Je me suis rapproché à 50 m et ai tiré une rafale de trois secondes ; un mince filet de fumée est sorti du côté droit du moteur. J'ai à nouveau ouvert le feu pratiquement à bout portant et j'ai dû m'employer à passer à travers un flot d'huile, de fumée et de débris. En me retournant, j'ai vu le chasseur tomber en traînant derrière lui un épais nuage de fumée. J'ai recherché le Lt. Talbot et l'ai aperçu en train de courir après un Fw 190 avec un autre derrière lui. J'ai piqué sur le second, et les deux ont rompu le combat ; nous sommes alors retournés auprès des bombardiers. »

« TOUS LES P-51 ATTENDUS IRONT À LA NINTH POUR SIMPLIFIER LA MAINTENANCE ET LES RÉPARATIONS. »

LIEUTENANT GENERAL IRA C. EAKER, OCTOBRE 1943.



CHAPITRE 5

LE CADEAU EMPOISONNÉ

C'est au cours de sa cinquième mission en Europe, le 16 décembre 1943, que le North American P-51 Mustang remporte ainsi sa première victoire aérienne : un Bf 109 crédité au *1st Lieutenant* Charles F. Gumm Jr. du 355th *Fighter Squadron*, 354th *Fighter Group*.

[1] Il faut entendre « aviation de reconnaissance tactique », puisque telle était la destination affectée au P-51B par Saville.

LA GUERRE DU MUSTANG N'AURA PAS LIEU

Si, le 5 mai 1943, lorsque vole le P-51B tête de série (43-12093), l'avenir du Mustang est désormais assuré, sa place au sein de l'Air Force reste encore incertaine. En juillet 1943, le *Brigadier General* Gordon P. Saville, directeur de l'*Air Defence*, a alloué 945 P-51B/C aux unités de reconnaissance et d'appui tactiques, ce qui, compte tenu des cadences de sortie des chaînes, représente la totalité de la production pour l'année 1943 et la moitié de celle prévue pour l'année suivante.

Cependant, Arnold a un autre plan en tête. Il est désormais bien décidé à utiliser le P-51 comme chasseur d'escorte. Le 4 septembre (c'est-à-dire, entre les deux « Schweinfurt »), lors de sa visite à la 8th AF en Grande-Bretagne, il câble à son état-major à Washington : « Une action immédiate doit être entreprise pour transformer deux groupes de P-47 sur P-51 au Royaume-Uni, avions qui doivent être prélevés sur d'autres spécialités [1] ». Peu après, il écrit à son homologue britannique, l'*Air Chief Marshal* Sir Charles Portal :

« La production combinée des deux types les plus adaptés à la tâche, le P-38 et le P-51, est insuffisante pour satisfaire les besoins. La totalité de la production du P-38 est déjà allouée aux Army Air Forces. Il y a 1 200 cellules de P-51 réservées à la Royal Air Force d'ici la fin 1943 et le premier semestre 1944, dont nous avons le plus urgent besoin pour combler le déficit des Army Air Forces. »

Après quelques correspondances aigres-douces entre les deux hommes, en octobre, Portal accepte finalement de céder les cellules de Mustang Mk. III à l'AAF. Quelques jours après « Schweinfurt II », Arnold lui répond : « Hier, j'ai décidé de suspendre toute livraison de P-38 et de P-51 aux unités de reconnaissance tactique ou à tout théâtre d'opérations autre que le Royaume-Uni en octobre, novembre et décembre ».

Tandis qu'à Inglewood et à Dallas, on s'empresse de repeindre les cellules des Mustang Mk. III en *Olive drab* et de remplacer les cocardes tricolores par l'étoile blanche, le *Director of Military Requirements* travaille à « l'activation » de nouvelles unités chargées de conduire le Mustang sur le sentier de la guerre en Grande-Bretagne.

Malgré l'empressement d'Arnold de voir arriver le P-51 en Angleterre, les premiers n'atteignent le dépôt de Burtonwood, à mi-chemin entre Liverpool et Manchester, où Lockheed est chargé de les remonter, que le 17 septembre 1943.

▼ Ce P-51B-5, 43-6737 (GQ-U), sur lequel des mécanos installent des réservoirs de 75 US gallons (330 litres), est la monture personnelle du *1st Lieutenant* Gilbert F. Talbot du 355th *Fighter Squadron*, 354th *Fighter Group*, à son arrivée en Angleterre ; l'appareil sera par la suite baptisé « PEGGY ». Promu *Major* fin 1944, il prendra le commandement du *Squadron* en février 1945 et terminera la guerre avec 5 victoires à son crédit (il revendiquera les deux premières sur PEGGY).

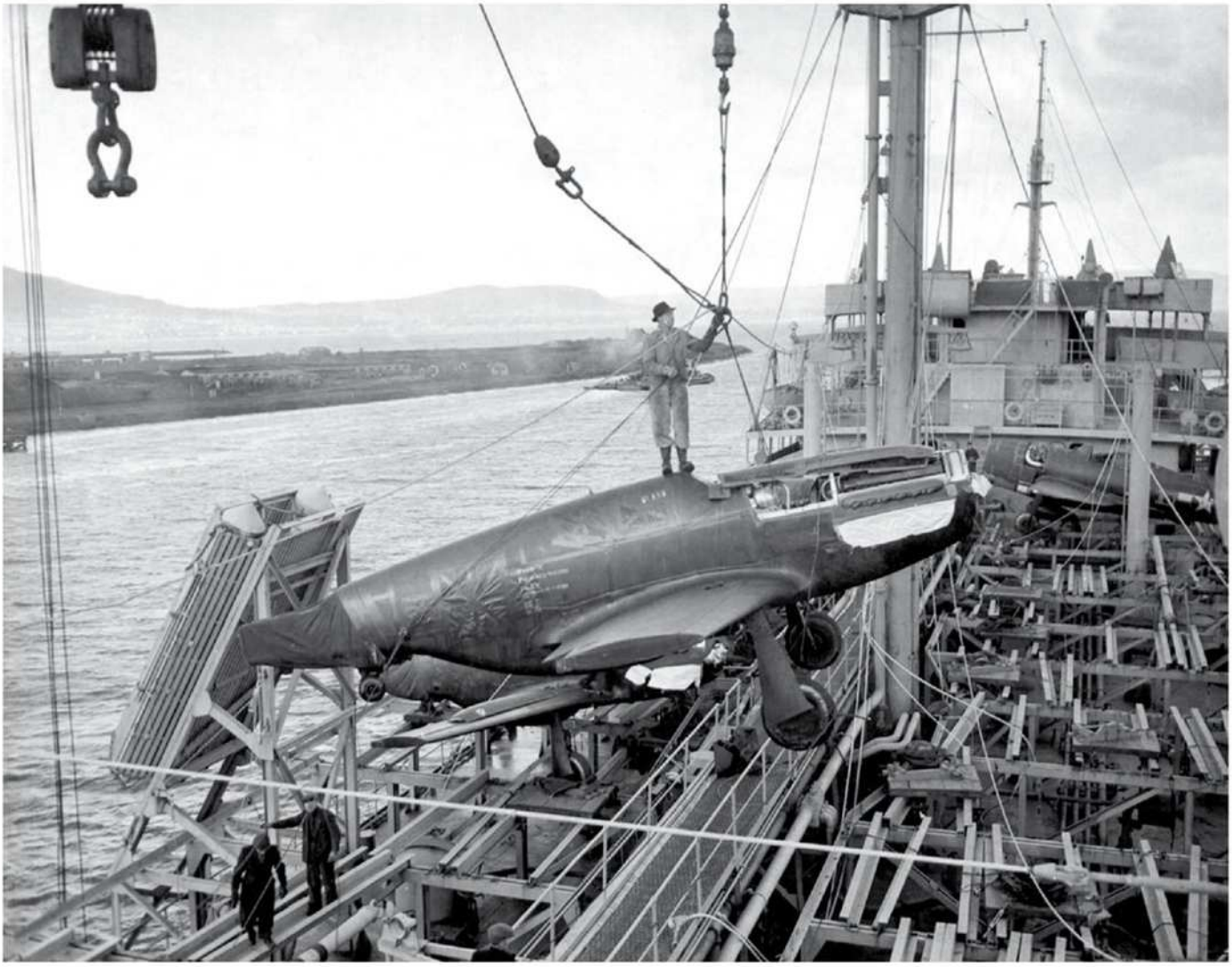
▲ Un Mustang III destiné à la RAF fait partie du lot rétrocédé à l'USAAF. Si les cocardes américaines ont été peintes, il porte encore le camouflage britannique et la flamme de dérive tricolore. (San Diego Air & Space Museum)

UNE DÉCISION INEXPLICABLE

Le 15 octobre 1943, le *Lieutenant General* Ira C. Eaker devient commandant en chef des *US Air Forces in the United Kingdom* (USAFUK), c'est-à-dire que, désormais, il chapeaute les *Eighth* (dont il conserve le commandement direct) et *Ninth Air Forces* (9th AF) revenue de Méditerranée et entièrement reconstituée en Grande-Bretagne en tant que force aérienne tactique dans le cadre du futur débarquement en Europe. Sa priorité est donc, non seulement de transférer des unités de la 8th à la 9th AF (comme les *Bombardment Groups* sur B-26, par exemple), mais aussi d'organiser la création de nouvelles unités.

L'une de ses premières décisions – la plus inexplicable – est de verser les futures unités sur Mustang à la 9th AF, charge à celle-ci d'escorter les bombardiers de la 8th ! Beaucoup d'historiens ont tenté de justifier ce geste par le fait qu'Eaker était un inconditionnel du P-38. C'est une explication probable mais insuffisante, car que savait Eaker exactement du P-38 ? À peine arrivé en Europe, le Lightning a été expédié en Afrique du Nord et n'a effectué sa première mission depuis la Grande-Bretagne que le... 15 octobre 1943. Son comportement au feu en Tunisie a été pour le moins mitigé, bien que la cause principale de son échec soit imputable à l'inexpérience de ses pilotes face aux *Experten* allemands, mais on ne peut sous-estimer les graves problèmes qu'il a rencontrés avec ses compresseurs. Peut-être informé des excellents résultats du Lightning dans le Pacifique, Eaker a-t-il estimé que son potentiel (en particulier son armement lourd) était supérieur à celui du P-51 ? Quand il rencontre le *Major General* Lewis H. Brereton, commandant la 9th AF, après son arrivée à Londres, il l'informe de ce que « tous les P-51 attendus iront à la *Ninth* pour simplifier la maintenance et les réparations ». Voilà un argument bien incongru !

▼ Des P-51B pour la 9th *Air Force* alignés sur la base dépôt de Burtonwood, où Lockheed est chargé de remonter les avions américains qui arrivent en caisses dans le port de Liverpool. Très rapidement, la grande similitude de la silhouette du Mustang avec celle du Messerschmitt 109 a contraint à appliquer des marques d'identification blanches sur le nez, l'empennage arrière et autour des ailes.



▲ 16 novembre 1943 : un P-51B est déchargé d'un pétrolier américain dans le port de Belfast. Il sera remonté par les soins de l'atelier de la Lockheed Overseas Corporation installé au dépôt de Langford Lodge, près de Belfast.

Il est quand même difficile à imaginer qu'Eaker n'ait pas été au courant qu'Arnold souhaitait faire du P-51 un chasseur d'escorte, que celui-ci possédait une autonomie et des performances supérieures à celles de n'importe quel autre avion de chasse allié, qu'un programme pour augmenter son rayon d'action avait été lancé et que la RAF avait renoncé à 1 200 cellules pour venir en aide à « sa » 8th AF.
Arnold, informé de cette décision, ne peut que s'incliner : Eaker est le commandant opérationnel du théâtre, et c'est à lui qu'il appartient de déterminer ce dont il a besoin pour accomplir la mission qui lui a été confiée. Mais il ne lui pardonnera pas son faux pas.

UN AVION TRÈS ATTENDU

Le 4 novembre 1943, une bande de joyeux braillards débarque d'un train à la gare de Greenham Common (Berkshire) et s'engouffre dans des camions qui roulent en direction de la base aérienne voisine. Ce sont les pilotes d'une nouvelle unité affectée à la 9th AF, le 354th *Fighter Group*, activée très exactement un an plus tôt en Californie, formée sur Bell P-39 et commandée par le *Colonel* Kenneth R. Martin. Déception parmi les pilotes : aucun avion à l'horizon ! « Notre impatience à en découdre était telle, dira le futur as Richard E. Turner, que nous aurions été contents de piloter nos bons vieux P-39 jusqu'au cœur de l'enfer. »

◥ Le *Lieutenant Colonel* Kenneth R. Martin prend le commandement du 354th *Fighter Group* à sa création. Victime d'une collision frontale avec un Me 410 (sa cinquième victoire !) au-dessus de Francfort le 11 février 1944, il est fait prisonnier.

▶ Un nouveau P-51B, probablement destiné au 354th *Fighter Group*, s'apprête à effectuer son vol de réception à Burtonwood, le 14 décembre 1943.

Un autre homme est très impatient : le *Brigadier General* Elwood R. Quesada, commandant le nouveau IX *Fighter Command*, car il doit informer Martin qu'à son groupe va échoir la lourde tâche de mener le P-51 Mustang au combat. À Quesada, qui lui demande de combien de temps il a besoin pour rendre son unité opérationnelle, Martin répond : « Quinze jours ! » Mais c'est sans compter sur divers petits problèmes et autres désagréments qui vont donner à cette affirmation un caractère quelque peu optimiste.
Le 13 novembre, le 354th FG est muté à Boxted, une base mieux aménagée, où les pilotes commencent à toucher leurs nouveaux avions, après s'être fait la main sur quelques P-51A fatigués, prêtés par des unités de reconnaissance tactique.
Tout d'abord, ils doivent s'habituer à leur nouvelle monture, qui, contrairement au P-39, possède un atterrisseur classique, puis à leur environnement. Les conditions météorologiques du sud de l'Angleterre au mois de novembre n'ont pas grand-chose à voir avec celles auxquelles ils étaient habitués en Californie. Par ailleurs, ils sont déboussolés par la configuration peu géométrique du paysage au-dessus duquel ils évoluent.
Les mécaniciens s'aperçoivent que les P-51B sont livrés sans manuel technique ; en attendant leur arrivée, tous les réglages devront être effectués au pifomètre. D'autre part, ils découvrent que les Packard Merlin ont leurs cotes en système métrique et que l'outillage qu'ils ont apporté des USA est inapproprié ; ils devront en emprunter aux Britanniques.

Plus ennuyeux, les premiers P-51B connaissent trois problèmes, sans doute mineurs, mais qui vont retarder leur mise en service effective : une pénurie de membranes pour les radiateurs, un mauvais calibrage d'altitude sur les carburateurs et une disjonction au niveau du reniflard qui cause un reflux d'huile jusque sur le pare-brise. Rolls-Royce ne résout ces deux dernières questions que dans le courant du mois de novembre.

Et ce n'est pas tout : le dégivrage du pare-brise s'avère inefficace, les fuites de glycol sont fréquentes, les bougies s'encrassent trop vite, certains boulons du bâti-moteur explosent tout seuls en raison de l'absence de nickel dans l'acier, mais sans doute le plus gros souci provient du fréquent enrayage des armes de bord. Sous l'effet de la force centrifuge, à partir de 1,5 à 2 g, les bandes d'alimentation se gondolent et bloquent le mécanisme de la culasse. Quelques bricolages remédieront à la situation, mais la vraie solution consistera à monter les mitrailleuses à plat et non plus obliquement, ce qui sera fait sur les versions suivantes. En outre, il semble que les mitrailleuses Browning produites sous licence par Kelsey Hayes pour les P-51B/C n'aient pas eu la qualité de fabrication requise.

▲ La tâche des mécanos du 354th *Fighter Group* est compliquée par le fait qu'ils ne possèdent ni les manuels techniques du P-51B ni les outils aux cotes métriques pour le moteur Packard-Merlin. Si l'on en croit les statistiques de disponibilité des appareils, ils se sont plutôt bien débrouillés. Boxted, 10 janvier 1944.

Enfin, les pilotes se plaignent de l'étroitesse de la verrière, qui limite les mouvements de la tête sur les côtés et surtout vers l'arrière. Les Britanniques, qui ont utilisé le Mustang bien avant les Américains, ont testé une nouvelle verrière bombée et coulissante, dérivée de celle produite pour le Spitfire, qui porte le nom de son concepteur [2] : le « Malcolm hood ». Peu à peu, les P-51B de l'USAAF en seront équipés à leur tour.

ENFIN EN OPÉRATIONS

S'il y a un autre homme fort intéressé par l'arrivée du 354th FG, c'est bien le *Lieutenant Colonel* Donald J. M. Blakeslee, le bouillant commandant du 4th FG. Ancien des « Eagle Squadrons », « Don » Blakeslee est un véritable meneur d'hommes, charismatique, efficace et agressif – ce qui lui vaudra le surnom de « George S. Patton Jr. dans un P-51 » ! La *Ninth Air Force* n'ayant aucune expérience du théâtre européen, Eaker le détache, lui et quelques autres pilotes ayant combattu sur Spitfire au sein de la RAF, pour encadrer les « jeunots » du « 354th » lors de leurs premières missions. Leur dispensant une sorte de cours magistral, Blakeslee explique l'essentiel de ce qu'ils doivent savoir sur le terrain, le climat, l'ennemi, la discipline en vol et la manière de combattre – ou plutôt « sa » manière de combattre. Son assistance est littéralement médusée, car ce qu'il leur apprend ne figure nulle part dans le manuel de l'Air Force, et les jeunes *Lieutenants* sont en train de se rendre brutalement compte que la vraie guerre aérienne n'est pas tout à fait comme ils l'imaginaient en Californie. Son « truc », c'est la passe frontale ; il leur dit qu'il ne faut jamais rompre le premier, sous aucun prétexte, et qu'il faut faire savoir aux Allemands qui sont les maîtres du ciel. À un pilote qui lui demande : « Et si l'Allemand ne dégage pas, qu'est-ce qu'on fait ? », il lui répond : « Mon gars, vous aurez justifié votre solde de pilote de la pire manière qui soit ». Lors d'un vol d'entraînement, un pilote lui coupe la route pour se poser devant lui ; aussitôt, il annonce au micro que le prochain qui fera une chose pareille sera descendu... et pas par un Allemand !

Tel est l'homme qui va commander la toute première mission de guerre du P-51 Mustang.

Le 1er décembre, Blakeslee décolle en compagnie de Ken Martin et de 22 autres Mustang pour la première sortie opérationnelle du 354th FG. S'agissant d'un *sweep* au-dessus de la Manche entre le Pas-de-Calais et la Belgique, cette mission ressortit davantage à un vol d'acclimatation des pilotes à leur futur terrain de chasse. Les six *Flights* rentrent une heure et vingt minutes plus tard sans avoir aperçu l'ennemi. Quant à Blakeslee, la mort dans l'âme, il doit dire au revoir au P-51 et retrouver les P-47 de son 4th FG.

Le 354th FG, qui se fait désormais fièrement appeler le « Pioneer Mustang Group », effectue sa deuxième mission le 5 décembre : une escorte de bombardiers lourds sur Amiens ; noyés dans la masse de 34 P-38 et 266 P-47, les 36 P-51 rentrent une nouvelle fois bredouille.

[2] La firme R. Malcolm & Co.

C'est également le cas lors de la mission n° 3 du 11 décembre, qui entraîne le groupe au-dessus d'Emden, mais, cette fois, un appareil ne rentre pas : le *1st Lieutenant* Norman E. Hill du 356th FS, probablement victime d'une panne d'inhalateur, est aperçu pour la dernière fois en train de piquer vers la terre ferme au large de Southwold, quand à 4 800 m son moteur explose, arrachant l'aile droite du 43-12196.

La mission n° 4 du 13 décembre conduit 41 P-51B au-dessus de Kiel – 1 600 km aller et retour. Le *1st Lieutenant* Glenn T. Eagleston accroche un Bf 110 :

« J'avertis Wallace [*1st Lieutenant* Wallace N. Emmer, son ailier] que je passe à l'attaque. Je le prends par plein travers et je finis ma passe plein arrière. Le Me 110 esquive par un virage à 360° en léger piqué. Le mitrailleur m'arrose, mais me manque. À la seconde passe, je vois mes balles marteler son fuselage. Le mitrailleur ne répond plus, j'ai dû le toucher. Je reviens pour une troisième tentative. Cette fois, je mets le feu à son moteur droit. Des morceaux de métal me frôlent. Mais, au moment où je vais porter l'estocade, mes armes s'enrayent. À contrecœur, je dois le laisser filer vers une couche nuageuse avec son moteur en feu. Je doute qu'il ait pu rentrer à sa base. »

Victime d'un dysfonctionnement encore beaucoup trop fréquent, Eagleston ne peut réclamer qu'une victoire probable. Mais un autre pilote est porté disparu, le *1st Lieutenant* Buford M. Eaves du 353rd FS, dans les environs de Friedrichstadt ; il sera fait prisonnier.

Peut-être à cause de ces deux pertes sans contrepartie, Blakeslee est de retour le 16 décembre pour mener 39 Mustang qui escortent 631 bombardiers au-dessus de Brême. C'est enfin l'heure du premier succès, attribué au *1st Lieutenant* Charles F. Gumm Jr., comme on l'a vu plus haut.

Celui-ci en appelle d'autres, en particulier lors de la mission suivante, le 20 décembre, quand Martin et Blakeslee échangent leur place de leader de la formation. Pour la première fois, le 354 FG se frotte à la Luftwaffe qui sort en masse pour empêcher les bombardiers d'atteindre Brême et Wilhelmshaven. Tandis que Blakeslee revendique son sixième succès personnel, l'impétueux commandant du 356th FS, le *Major* James H. Howard, ouvre son compteur, et ce sont en tout six victoires sûres, une probable et six endommagés qui sont crédités au 354th FG. Malheureusement, trois pilotes ne rentrent pas, dont le commandant du 353rd FS, le *Major* Owen M. Seaman, qui, victime d'une panne de moteur, doit amerrir au large de la Hollande et disparaît avec son avion dans les flots.

Fin 1943, le « Pioneer Mustang Group » a exécuté 8 missions, revendiqué 10 victoires et perdu 7 pilotes, dont seulement 3 du fait de l'ennemi. L'inexpérience de ses membres et les ennuis mécaniques, qui empoisonnent le début de carrière du P-51B, expliquent en grande partie que ce bilan soit plutôt mitigé.

▼ On distingue parfaitement bien le « Malcom hood » sur ce P-51B-10-NA (42-106685), monture personnelle du *Captain* Robert W. Stephens, commandant le 355th *Fighter Squadron*, 354th *Fighter Group*, faisant état d'un palmarès de 9,5 victoires, en avril 1944. Il terminera la guerre avec le grade de *Colonel* et 13 victoires confirmées, ce qui justifie tout à fait le surnom de KILLER appliqué à son avion.

« Don » Blakeslee, l'énergique commandant du 4th *Fighter Group*, est détaché pour conduire les premières missions du 354th *Fighter Group*. De tous les officiers supérieurs de l'USAAF au Royaume-Uni, il est certainement celui qui possède la plus grande expérience du combat, car ayant intégré un *Squadron* de la RAF dès la fin de l'année 1941. Emballé par le Mustang, il fera des pieds et des mains pour que son groupe en soit équipé le plus vite possible.

◀ Le *Lieutenant Colonel* Glenn T. Eagleston dans son P-51D en avril 1945. Commandant le 353rd *Fighter Squadron* depuis octobre 1944, il compte alors 18,5 victoires (il en ajoutera 2 en Corée).

[3] Le FAREP est également responsable de la mise en œuvre de réservoirs largables.

▼ Une vue plus complète et plus tardive de « PEGGY », la monture personnelle du *1st Lieutenant* Gilbert F. Talbot. La croix noire sous l'habitacle atteste de sa première victoire, un Me 410 revendiqué le 10 février 1944.

LE PROGRAMME D'EXTENSION DE L'AUTONOMIE

Au mois d'août 1943, alors que la question d'un chasseur à long rayon d'action ne figure pas franchement en tête de liste des priorités de l'AAF, le P-51B, tout comme le P-38J, fait néanmoins l'objet d'un programme d'extension de son autonomie, le *Fighter Airplane Range Extension Program* [3]. Le P-51B/C transporte 810 litres de carburant en interne, lui conférant une distance franchissable de 1 190 km en vitesse de croisière économique. Par ailleurs, il peut recevoir des réservoirs externes portant sa capacité totale à 1 470 litres, ce qui, grâce à sa faible consommation (282 litres par heure), lui permet de rester en l'air pendant 4 heures et 45 minutes – une performance remarquable pour un chasseur monomoteur, due en majeure partie à son exceptionnel cx.

Il est alors envisagé de monter une nourrice supplémentaire de 375 litres dans le fuselage. Cependant, celle-ci altère la stabilité latérale jusqu'à ce que la moitié du carburant ait été pompé. En outre, le poids supplémentaire influe négativement sur les performances, réduisant la vitesse ascensionnelle et détériorant les caractéristiques de vol au-dessus de 7 500 m. Parce qu'il faut réserver de la place pour un IFF dans le fuselage arrière, il est décidé de monter ce réservoir juste derrière le siège du pilote, sous l'équipement radio.

▲ On note la croix grecque blanche indiquant aux mécanos que ce P-51B est équipé d'un réservoir supplémentaire interne derrière le siège du pilote. La croix était noire sur les avions non camouflés.

Les gens de Wright Field estiment que 375 litres de plus en interne cela reste un maximum et émettent un avis défavorable concernant l'installation de réservoirs intégraux dans l'aile externe, bien qu'il y ait largement la place, de crainte de trop dégrader le taux de roulis. Le premier P-51 équipé d'un réservoir monté d'origine sort de l'usine d'Inglewood en janvier 1944, et une bonne partie des appareils déjà construits feront l'objet d'un rattrapage, plus de 630 lots [4] prêts à monter étant expédiés au Royaume-Uni avant la fin de l'année 1943 ; une opération qui demande près de 1 000 heures de main-d'œuvre sur le Mustang. Les appareils ainsi équipés sont différenciés des autres par l'application d'une croix grecque (blanche sur la peinture de camouflage et noire sur le métal naturel) de 15 cm sur le nez, sous le numéro de série, du côté gauche.

LE CADEAU EMPOISONNÉ D'EAKER

Fin décembre 1943, la création des *Allied Expeditionary Forces*, dont le poste de *Supreme Commander* est offert au *General* Dwight D. Eisenhower, dans le cadre de la future opération « Overlord [5] », entraîne un remaniement des forces aériennes alliées au Royaume-Uni. Les USAFUK cèdent la place aux *US Strategic Air Forces* (USSTAF) qui englobent également la *Fifteenth Air Force* en Méditerranée. C'est le moment de mettre en place les hommes les plus efficaces.

Son erreur d'appréciation et son aveuglement envers le P-51, Eaker les paie comptant : il quitte sur-le-champ la Grande-Bretagne pour un poste beaucoup moins prestigieux (commandant en chef des *Mediterranean Allied Air Forces*). Le *Lieutenant General* Carl A. Spaatz prend le commandement des USSTAF et le *Major General* James H. Doolittle celui de la *Eighth Air Force* – ce sont deux inconditionnels du Mustang, qui ne ménageront pas leurs efforts pour le promouvoir au sein de la 8th AF.

Pendant ce temps, de plus en plus de P-51 affluent en Grande-Bretagne et aussi de nouvelles unités chargées de les conduire au combat. Le 357th FG a été activé

en décembre 1942, et, après un long entraînement sur P-39, les hommes du *Lieutenant Colonel* Edwin S. Chickering arrivent à Raydon, le 30 novembre 1943 ; ils touchent leurs six premiers P-51 la veille de Noël. Le 363rd FG du *Colonel* John R. Ulricson, qui s'installe à Keevil le 23 décembre 1943, est lui aussi affecté à la 9th AF ; il recevra ses premiers Mustang fin janvier 1944.

C'est alors que le « cadeau » d'Eaker à la 9th AF tourne au cauchemar.

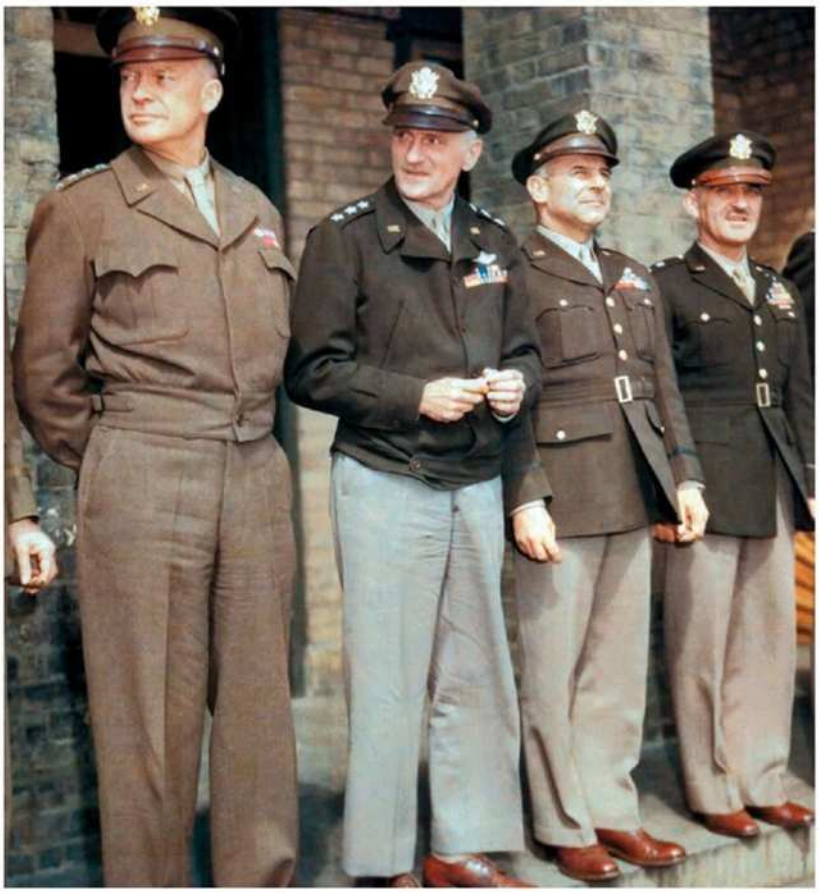
Cette *Air Force*, spécifiquement formée pour fournir l'appui tactique lors des opérations sur le continent, est tout naturellement touchée elle aussi par la réorganisation qui s'est produite en haut lieu. Elle devient l'une des deux composantes de l'*Allied Expeditionary Air Force* (la seconde étant la 2nd *Tactical Air Force* de la RAF), commandée par un Britannique, l'*Air Chief Marshal* Sir Trafford Leigh-Mallory. Ce choix, éminemment politique, inquiète les « pontes » de l'Air Force, car, outre son caractère autocratique, son absence de doigté et ses positions dogmatiques, Leigh-Mallory est un américanophobe primaire, qui, fort de ses prérogatives de commandant de théâtre d'opérations, donne un sens très personnel au mot coopération : il n'est absolument pas disposé à demander à qui que ce soit la permission d'utiliser les avions mis à sa disposition. À la directive d'Arnold, qui demande à ses chasseurs de rechercher le combat avec la Luftwaffe en toute occasion afin de conquérir la supériorité aérienne le plus tôt possible au-dessus de l'Allemagne, il répond avec dédain que « la supériorité aérienne sera gagnée le jour J au-dessus des plages » – un scénario qui fait frémir Eisenhower d'horreur [6].

Pour Spaatz, la question de la tutelle des groupes de P-51 de la 9th AF ne va pas tarder à se poser en termes aigus. Sa crainte, largement fondée, est que ceux-ci ne pourront bientôt plus être prêtés à la 8th AF pour escorter ses bombardiers. Or, s'il y a une chose que les Américains détestent par-dessus tout, c'est que des étrangers, soient-ils alliés, mettent le nez dans leurs affaires stratégiques.

Spaatz va s'employer à sauver le P-51 des griffes de Leigh-Mallory. D'abord, il coupe le robinet : plus aucune unité devant être équipée de cet appareil ne sera affectée à la 9th AF. Ensuite, il parvient à négocier un échange entre le 357th FG et le 358th, qui était arrivé à la 8th AF en octobre 1943 avec des P-47. Il abandonnera le 363rd FG, qui, en tant que groupe d'escorte, ne donnera pas vraiment satisfaction et deviendra une unité de reconnaissance tactique en septembre 1944. À son grand regret, il ne pourra malheureusement pas récupérer le 354th FG.

L'affaire est actée en date du 24 janvier 1944, ainsi que le note l'historiographe officiel de l'US Air Force :

« En janvier 1944, les vertus du P-51 comme avion d'escorte à long rayon d'action étaient devenues si évidentes que le principe de répartition entre les *Eighth* et *Ninth Air Forces* fut complètement révisé. Le 24 janvier, les commandants britanniques et américains se mirent d'accord pour que la *Eighth Air Force* soit presque exclusivement équipée de P-51, les P-47 et P-38 devant être transférés à la *Ninth Air Force*. » ■



[4] Ils sont tout autant destinés au P-38J qu'au P-51B.

[5] Voir Aéro-Journal n° 28 (avril 2012).

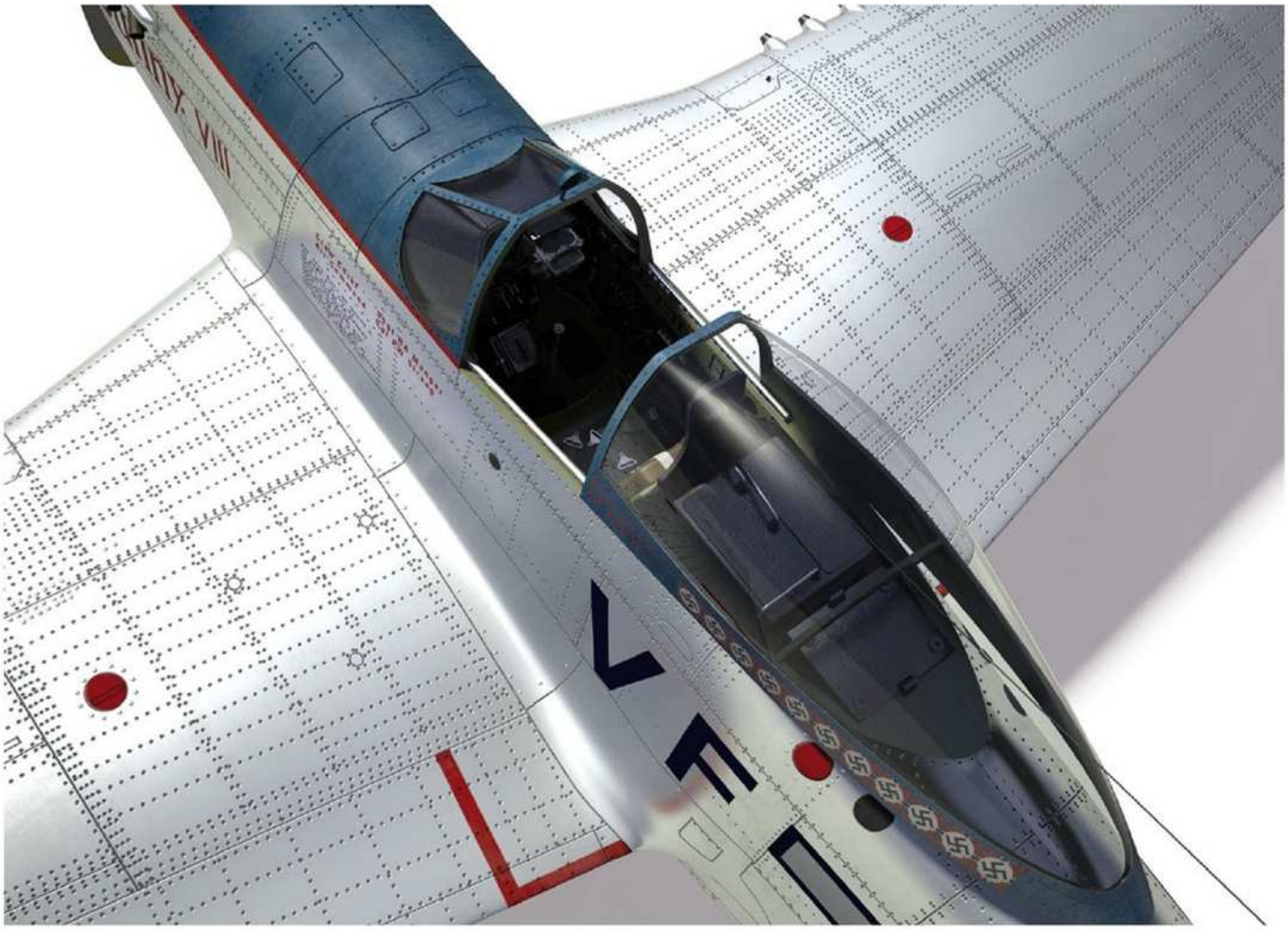
[6] Il y a de quoi. Leigh-Mallory, farouche défenseur des « Big Wings » pendant la Bataille d'Angleterre, n'a pas vraiment prouvé qu'il avait l'étoffe d'un grand théoricien de la guerre aérienne (cf. *Aéro-Journal* n° 16 – juin 2010).

◀ Le surlendemain de Noël 1943, ce P-51B Mustang est venu rendre visite à Deenethorpe, où les équipages du 401st *Bombardment Group* font connaissance avec leur nouveau « Little Friend ». Cet appareil (43-12172), piloté par un futur as du 353rd *Fighter Squadron*, 354th *Fighter Group*, le (alors) *1st Lieutenant* William Y. Anderson (7 vict.), est l'un des tout premiers à entrer en opérations sur le théâtre européen.

▲ De gauche à droite : *General* Dwight D. Eisenhower, *Supreme Commander Allied Expeditionary Forces*, *Lieutenant General* Carl A. Spaatz, commandant les *US Strategic Air Forces*, *Major General* James H. Doolittle, commandant la 8th *Air Force*, et *Major General* William E. Kepner, commandant le VIII *Fighter Command*.

◀ L'*Air Chief Marshal* Sir Trafford Leigh-Mallory, à gauche, en compagnie du *Major General* Lewis H. Brereton, commandant la 9th *Air Force*, et Sir Archibald H. M. Sinclair, secrétaire d'État à l'Air du gouvernement britannique.

VF
S
472

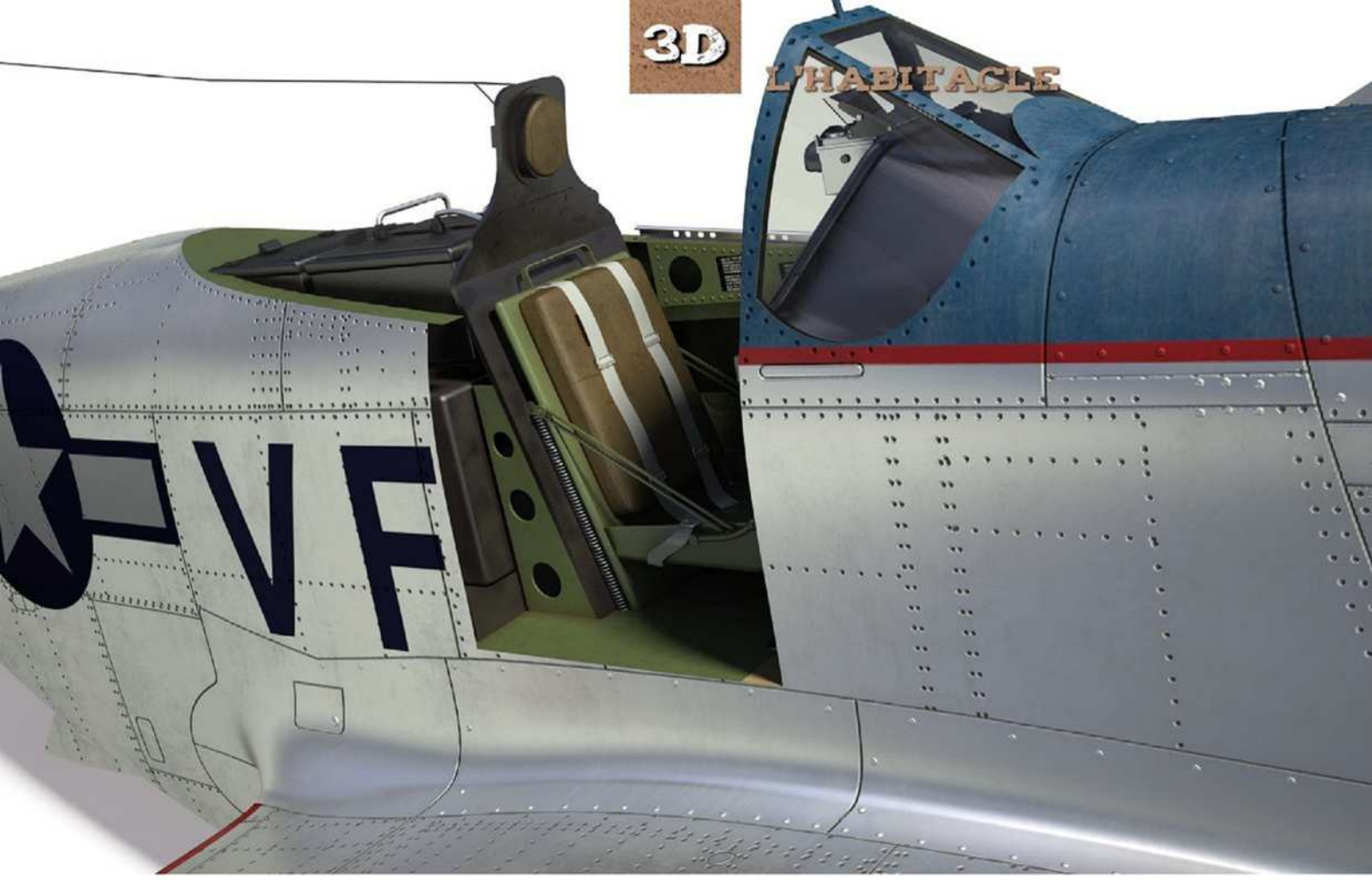

VF

CAHIER 3D N#2

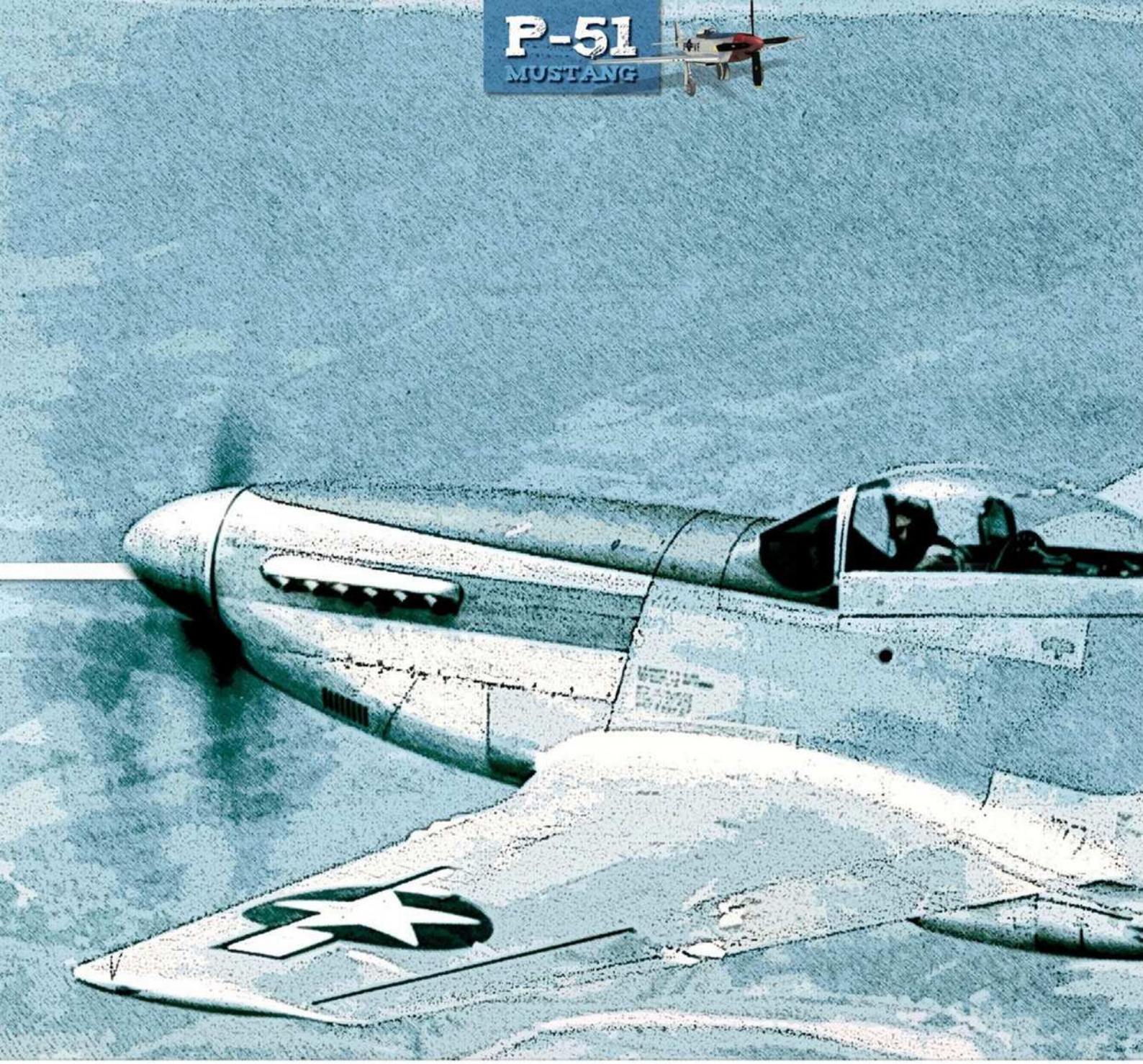
L'HABITACLE

Crew Chief
Air Command
SSgt RA Manger
Sgt PW Strang
SPEC PROJ NO 92549 R
ARMY P 51 D15 NA
RIAL NO AAF 44 633633
W WEIGHT 200 LBS
VICE THIS AIRPLANE WITH
DE 100 130 FUEL IF NOT
LABLE TO 06 5 I WILL BE
ULTED FOR EMERGENCY ACTION
FOR AROMATIC FUEL
VF
S

VF


VF

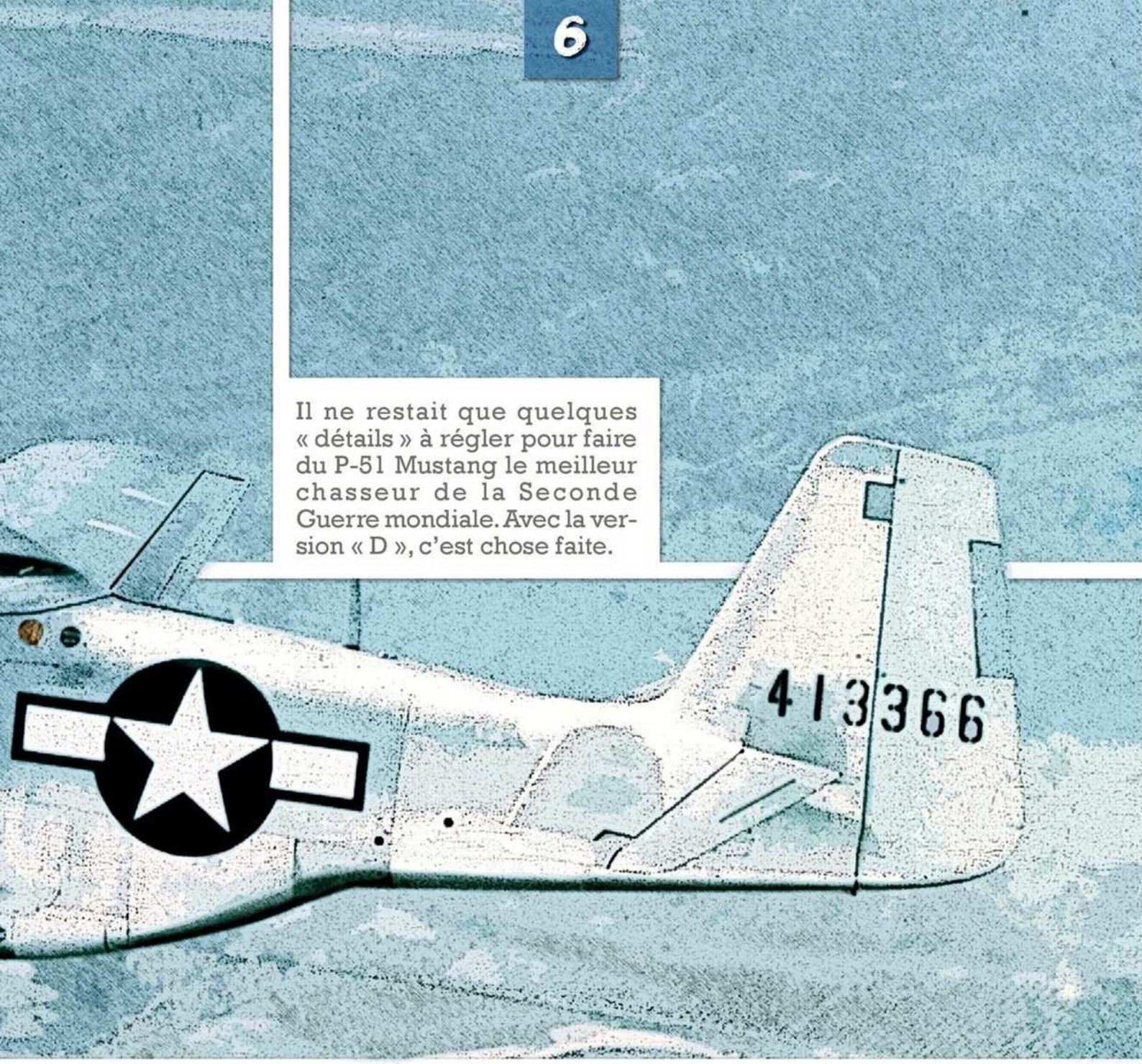
NO HAND
HOLD
ARM REST



« Ses plus sérieux détracteurs n'ont pu qu'admettre que le P 51D a rempli son rôle de la plus belle manière qui soit. »

Colonel Jessie D. Thompson, 55th Fighter Group.

Il ne restait que quelques « détails » à régler pour faire du P-51 Mustang le meilleur chasseur de la Seconde Guerre mondiale. Avec la version « D », c'est chose faite.



CHAPITRE 6

LE MUSTANG DANS SA BULLE

P-51D

Si tous les pilotes qui se sont assis dans un P-51B/C, et tout particulièrement ceux qui sont chargés de combattre à son bord, sont unanimes à louer les exceptionnelles qualités de leur monture, ils n'en pointent pas moins trois défauts majeurs : un armement trop faible et qui a tendance à s'enrayer, une vue imparfaite vers l'arrière et une capacité d'emport de charges externes insuffisante.

Quatre mitrailleuses de 12,7 mm sont inférieures au « minimum syndical », quand tous les autres chasseurs américains embarquent un armement plus lourd et que ceux de la Luftwaffe sont équipés de canons de 20 et même de 30 mm (bien que leurs cibles ne soient pas exactement les mêmes que celles des aviateurs américains). Par ailleurs, la manière dont elles sont disposées dans les ailes entraîne de trop fréquents enrayages. Ce point est donc à revoir de toute urgence.

Même si le « retrofit » de la verrière bombée et coulissante mise au point par Robert Malcolm apporte un léger mieux, surtout pour les pilotes d'une taille supérieure à 1,75 m, il n'en reste pas moins que la forme du fuselage gêne considérablement la vue vers l'arrière et que le fameux avertissement « Watch your Six! » (Attention à tes six heures !) engendre un stress supplémentaire chez les pilotes de Mustang qui, justement, ne peuvent pas surveiller ce secteur de tous les dangers.

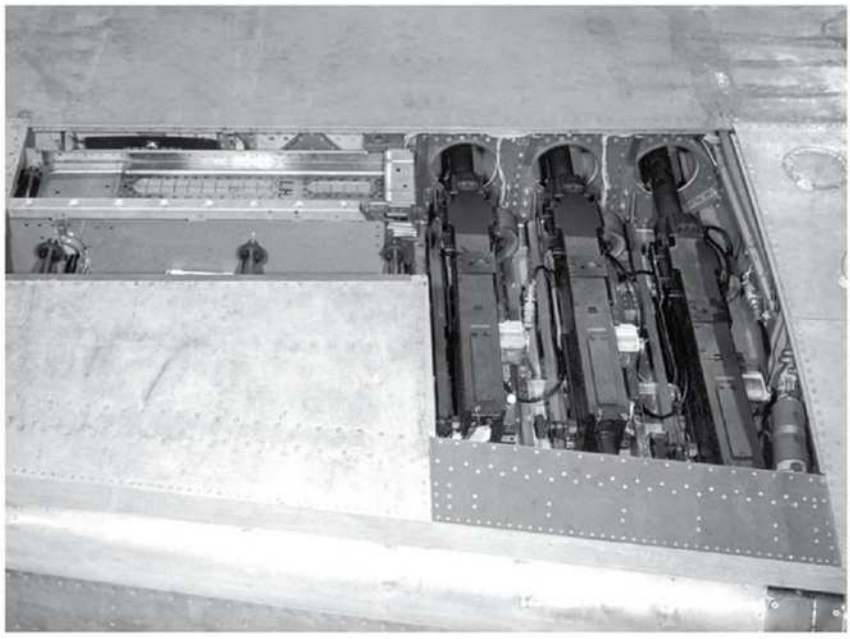
Quant à l'emport de charges offensives plus conséquentes, à la fin de l'année 1943, la question n'est pas vraiment d'actualité, car, pour l'heure, il s'agit surtout de disposer d'un chasseur d'escorte performant et pas encore de mettre en œuvre un chasseur-bombardier.

Ces critiques remontent jusqu'à North American, qui décide de se mettre au travail sur une nouvelle version répondant point pour point aux exigences du front, un exercice dans lequel la compagnie est passée maître en raison de sa longue expérience avec la RAF, un client particulièrement difficile.

Les ingénieurs maison commencent par monter deux mitrailleuses supplémentaires et les installent toutes les six verticalement, de manière à ce que les bandes d'alimentation soient alignées avec les culasses ; pour des raisons de place disponible, les deux mitrailleuses extérieures ne disposent que de 270 projectiles, contre 400 à la mitrailleuse intérieure (soit un total de 1 880 contre 1 260 au P-51B/C). En ajoutant un chauffage au compartiment des mitrailleuses, ils éliminent toute source d'enrayage. Ils en profitent pour installer un collimateur de nouvelle génération, le N-9, par la suite remplacé par le collimateur gyroscopique K-14 avec calculateur analogique (licence britannique du Ferranti GGS Mk. IID).

Le K-14 apporte une aide considérable aux pilotes, ainsi que l'explique avec fougue et enthousiasme le *1st Lieutenant* Robert O. Peters du 358th FS, 355th FG, en conclusion de son compte rendu de combat, daté du 20 juillet 1944, par lequel

▼ Le compartiment gauche des mitrailleuses. Celles-ci sont désormais implantées verticalement, les culasses se trouvant alors dans l'axe des bandes de munitions, disposition qui, avec le réchauffage des armes, supprimera les causes d'enrayage. La mitrailleuse intérieure, nettement en retrait par rapport aux deux autres, est plus généreusement alimentée (400 coups contre 270). (Collection M. Nankivil via S. Bradic)



▲ Le collimateur gyroscopique Sperry K-14 à calculateur analogique.
Le pilote entre l'envergure de sa cible dans le calculateur à l'aide de la molette située sur le dessus du collimateur. Quand la cible est parfaitement circonscrite à l'intérieur du réticule (formé par six losanges), le pilote obtient la distance qu'il entre dans le calculateur à l'aide de la molette située sur le côté. Le collimateur calcule alors de manière automatique la compensation à appliquer au tir. Sans parler de « miracle », le K-14 apporte une nette amélioration par rapport aux collimateurs classiques où le pilote doit calculer « à vue de nez » la correction à apporter, la sous-estimant largement dans la grande majorité des cas. Le coussinet de protection était surtout destiné à rassurer le pilote, car il évitait rarement le « casse-croûte collimateur ». (Collection M. Nankivil via S. Bradic)

▲ Les pilotes de la *Ninth Air Force* sont les premiers à recevoir des combinaisons anti-g Berger, qui se gonflent automatiquement autour des jambes et du ventre pour diminuer le « voile noir » en cas de ressource trop violente. Toutefois, les pilotes devront apprendre à s'en servir avec précaution, car, ainsi équipés, ils peuvent encaisser beaucoup plus de g que leur machine.

il revendique trois victoires (deux Fw 190 et un Do 217) :

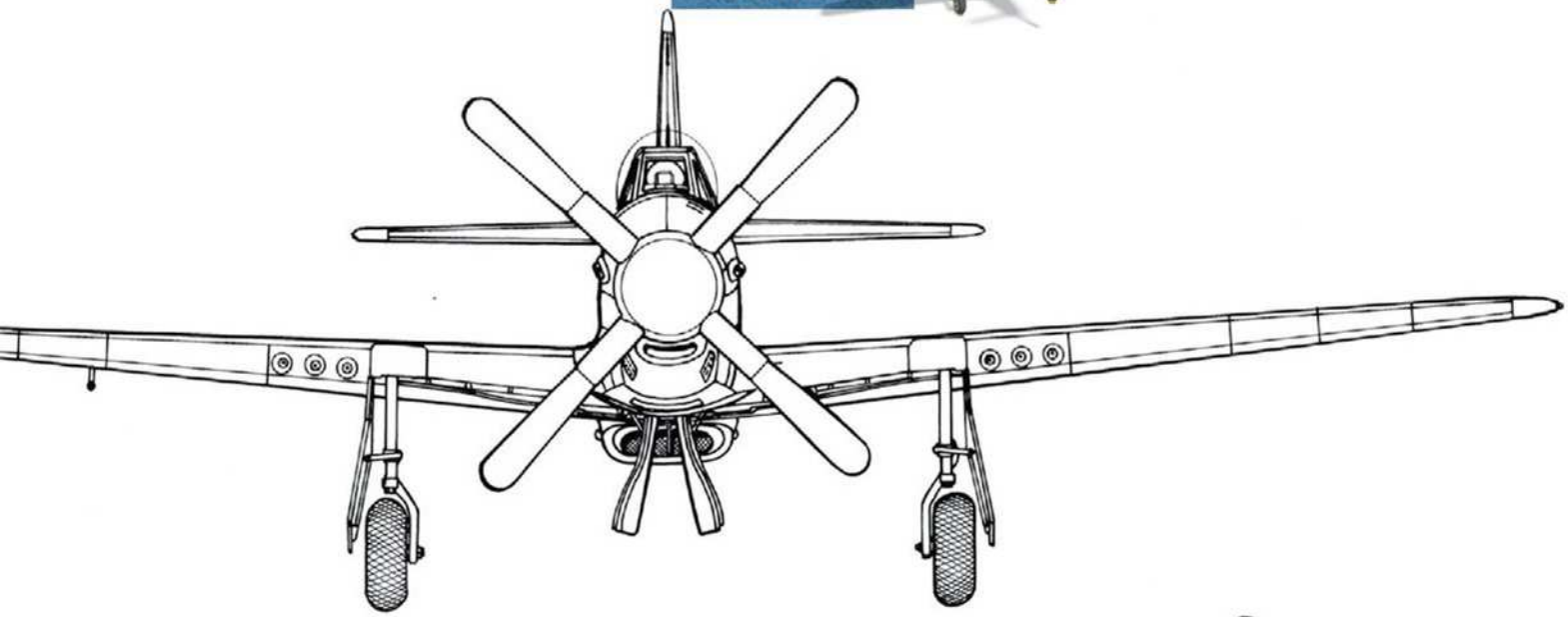
« Je pilotais YF-S, un P-51B-5 équipé du nouveau collimateur K-14. Ce collimateur est parfait et si facile à utiliser en combat que j'en ai été très étonné. La précision est parfaite, et j'ai toujours placé des coups au but au point de visée. Sans lui, je n'aurais probablement fait qu'endommager un ou deux avions ennemis. Ce collimateur est un miracle. Et je n'avais qu'une heure d'entraînement à son maniement avant la mission. »

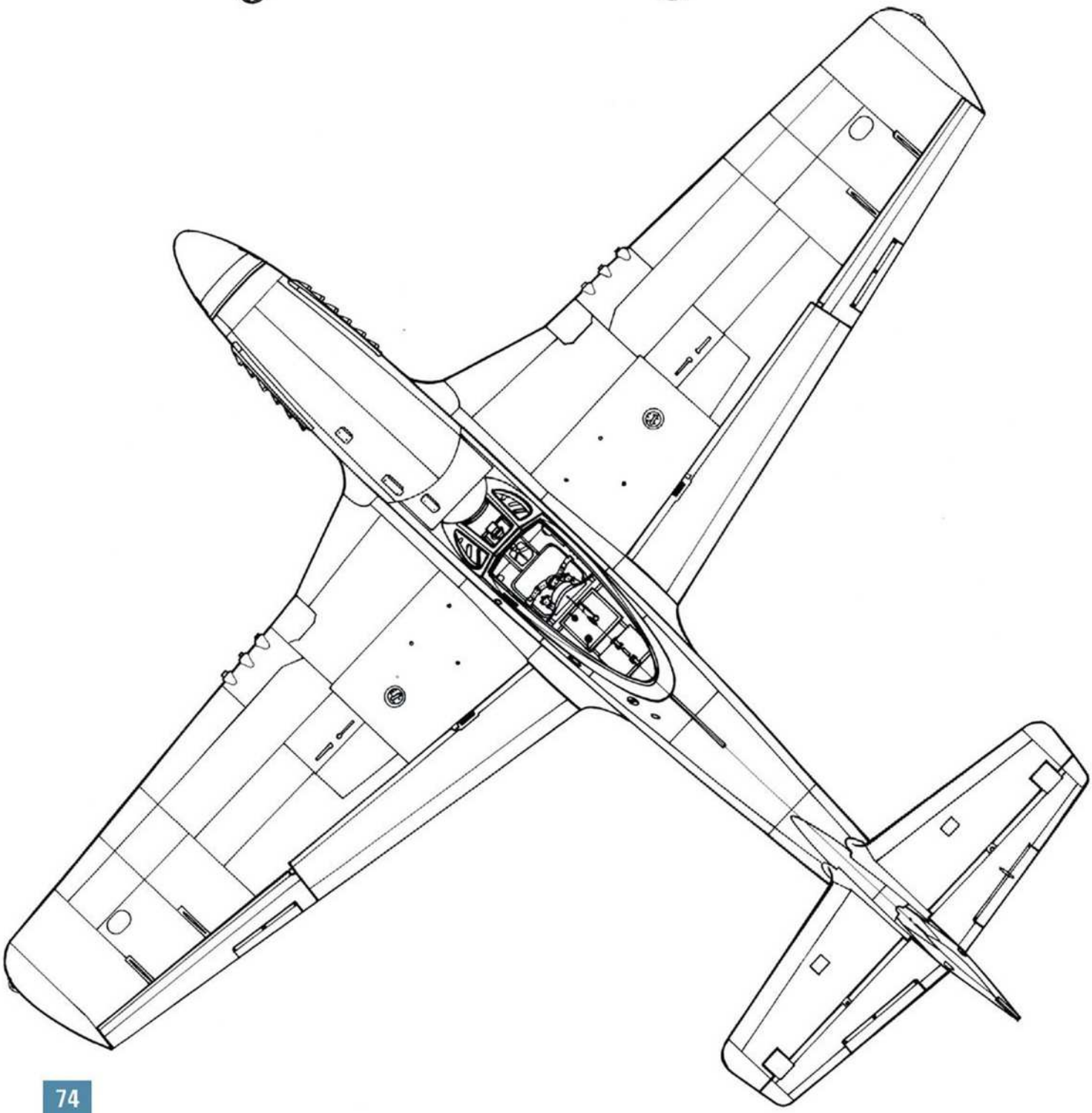
Monter des râteliers pouvant accueillir une bombe de 500 kg ou un réservoir supplémentaire de 165 US gallons (727 litres) n'est pas un gros souci, mais améliorer la vue vers l'arrière constitue un véritable défi. La solution passe par l'implantation d'une verrière panoramique en forme de bulle. Plusieurs modèles sont testés sur un B-26B et un B-17F récupérés par North American. Cependant, pour installer une telle verrière, il est nécessaire d'étêter les couples du fuselage depuis l'arrière du poste de pilotage jusqu'au pied de la dérive, de manière à ce que la partie supérieure du fuselage arrière soit alignée avec la partie la plus haute du capot. La verrière coulisse sur des rails et se referme sur un pare-brise entièrement remodelé.

Cette nouvelle verrière ne présente pas que des avantages, comme l'explique un ancien pilote du 55th *Fighter Group* :

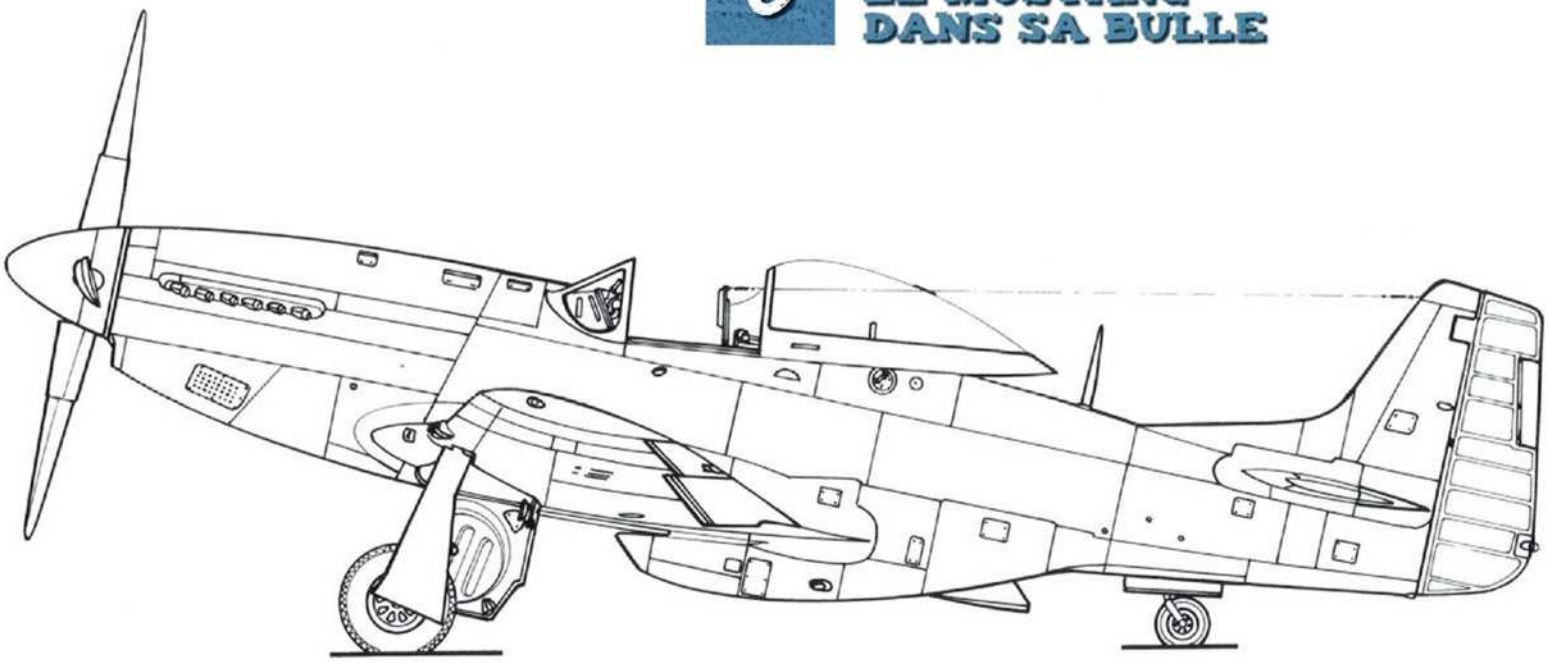
« L'une des facettes les moins attachantes du P-51D était la difficulté de s'en extraire en vol. Une fois la verrière éjectée, la circulation de l'air autour de l'habitacle était telle qu'elle avait tendance à rejeter le pilote à l'intérieur et à le coincer *entre* la plaque de blindage et la radio. Je n'ai jamais su comment un tel phénomène pouvait se produire, mais il se produisait. Je suis persuadé que certains pilotes ont pu sauter en vol horizontal, bien que je n'en aie jamais connu personnellement, mais, pour ce qui me concernait, il n'y avait qu'une seule méthode *absolument sûre* : se mettre en vol dos. »

▼ Le premier P-51D, un modèle B modifié par les soins du constructeur. Né d'une initiative de la NAA, il ne portera jamais la dénomination officielle de XP-51D. (Collection M. Nankivil via S. Bradic)

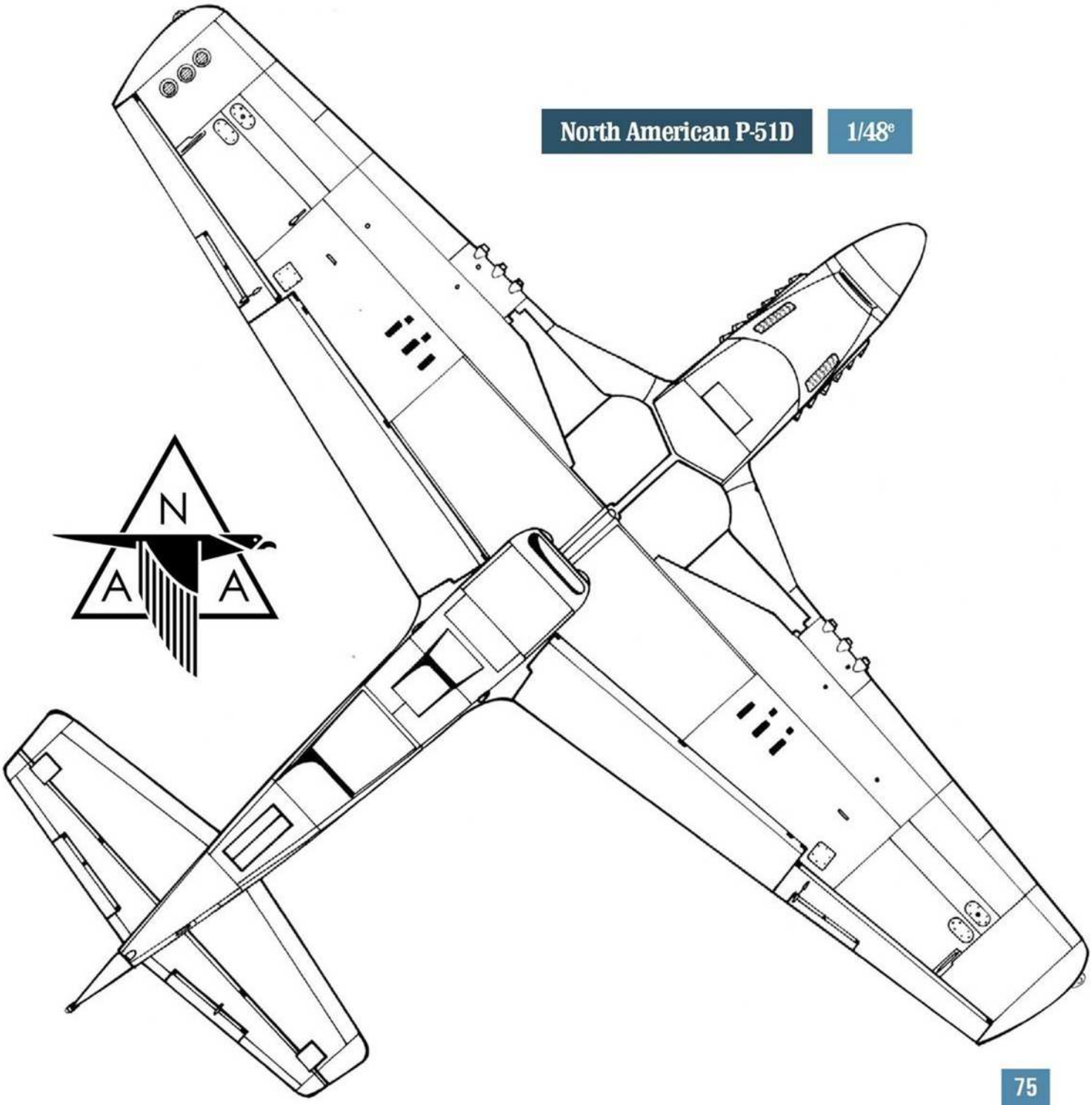




6 LE MUSTANG DANS SA BULLE



North American P-51D 1/48e



North American P-51B-1-NA

Transformé en biplace
4th FG *Headquarters*
Debden, 1944.

North American P-51B-5 (43-6877)

Transformé en biplace
355th *Fighter Squadron*, 354th *Fighter Group*
Cricqueville-en-Auge (A-2), juillet 1944.

North American P-51C (43-25xx)

Transformé en biplace
79th *Fighter Squadron*, 20th *Fighter Group*
Kings Cliffe, 1944.

Le P-51B-1-NA 43-12102 est prélevé sur les chaînes d'assemblage pour servir de prototype à cette nouvelle version. Mais le bureau d'études ne s'arrête pas en si bon chemin. La corde du karman est allongée à son bord d'attaque de manière à augmenter la surface alaire et, partant, de légèrement diminuer la charge alaire. Des fentes sont ajoutées sur les intrados et les extrados pour lisser l'écoulement de l'air sur les ailerons, et ceux-ci sont améliorés pour alléger la force à exercer sur les commandes. Enfin, le train est renforcé pour supporter la prise de poids, tandis que les puits de train et les trappes sont modifiés.

Le 43-12102 effectue son premier vol le 17 novembre 1943. Cette version entre en production sous la dénomination de P-51D-1-NA, dont il n'est construit que 4 exemplaires avec la même verrière que le B/C. La première vraie version de série est le P-51-D-5-NA. Les premiers Mustang « à bulle » atteignent la *Eighth Air Force* en mai 1944.

Les essais ultérieurs montrent la nécessité d'ajouter un filet de dérive pour compenser la surface perdue lors de la découpe de la partie supérieure du fuselage arrière, afin de rétablir la stabilité latérale ; il est intégré sur la version P-51D-10-NA. Ce filet sera monté de manière rétroactive sur certains D-5 et même sur quelques B/C.

Contrairement aux P-51B et C, les variantes construites à Inglewood (-NA) et à Dallas (-NT) diffèrent quelque peu. La dénomination constructeur NA-109 s'applique aux « blocks » D-1, -5 et -10-NA, NA-111 aux D-15 et -20-NA et D-5 à D-20-NT, NA-112 aux D-25

North American P-51B-1-NA (43-12478)

Transformé en biplace
368th *Fighter Squadron*, 359th *Fighter Group*
East Wretham, janvier 1945.

North American P-51B-5-NA (43-6865)

Transformé en biplace
435th *Fighter Squadron*, 479th *Fighter Group*
Wattisham, fin 1944.

▶ Le TP-51D 44-84662 vu de dessus (photo prise après 1947). La verrière était bien assez longue pour loger les deux pilotes, il a juste fallu ajouter les doubles commandes en place arrière et déplacer la radio. (Collection M. Nankivil via S. Bradic)

et -30-NA et NA-124 aux D-25 et -30-NT. Inglewood transforme 126 D-20, D-25 et D-30 en F-6D, équipés de deux caméras (K17 et K22) dans le fuselage arrière ; ils iront grossir les rangs de nombreux autres P-51D modifiés « in the field » pour accueillir une ou deux caméras obliques.

Principaux changements :

P-51D-5-NA et P-51D-5-NT : déplacement du contacteur anéroïde du turbocompresseur de la cloison pare-feu à l'avant du capot.

P-51D-10-NA et P-51D-5-NT : ajout d'une masselotte aux élévateurs pour remédier au problème du déplacement du centre de gravité posé par la nourrice située dans le fuselage arrière.

P-51D-10-NA : ajout d'un filet dorsal et d'un servo-tab d'inversion de pas, remplacement de la jauge mécanique de la température d'huile par une jauge électrique.

P-51D-10-NA et P-51K-5-NT : remplacement du commutateur de pompe de gavage à deux vitesses par un commutateur à basse vitesse.

P-51D-15-NA : standardisation du voyant témoin du train d'atterrissage.

P-51D-15-NA, P-51D-20-NT et P-51K-10-NT : remplacement de la jauge de pression de carburant à lecture directe par un capteur de pression.

P-51D-20-NA, P-51D-25-NT et P-51K-15-NT : remplacement de la pompe d'amorçage manuelle par une pompe électrique.

P-51D-20-NA, P-51D-25-NA, P-51K-10-NT et P-51K-20-NT : remplacement des gouvernes entoilées par des gouvernes entièrement métalliques et modification de l'angle d'incidence des élévateurs.

▲ Un P-51-5-NA en vol de réception dans la région d'Inglewood. Cette vue met en relief la nouvelle verrière en goutte d'eau et le décrochement du bord d'attaque destiné à agrandir la surface de la voilure et diminuer de ce fait la charge alaire.

À partir des P-51D-25 (NA et NT) et K-10 : râteliers pour bombes de 250 ou 500 kg et roquettes de 5-in.

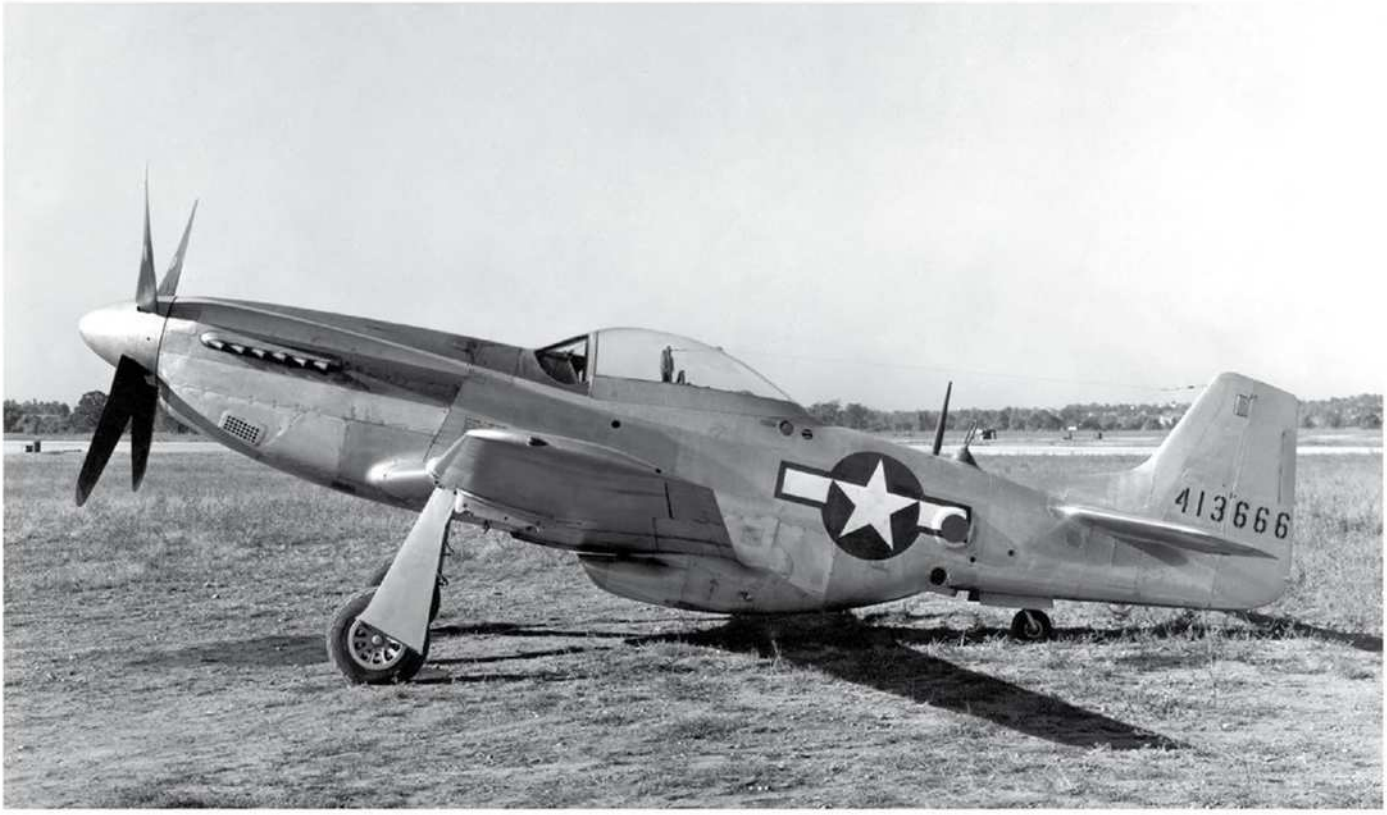
Enfin, dix machines (44-84610, 611 et 45-11443 à 450) sont transformées à Dallas en TP-51D biplaces à double commande. D'autres machines « war-weary » (littéralement, trop fatiguées pour faire la guerre) sont également modifiées par les bons soins des ateliers locaux en biplaces pour parfaire l'instruction des nouveaux arrivants.

L'Australie est le seul pays étranger à être autorisé à produire le P-51 sous licence. La Commonwealth Aircraft Corporation négocie ainsi l'assemblage de 100 Mustang Mk. 20 d'après les éléments livrés par North Aviation et la construction en propre de 650 Mustang Mk. 21. En fait, seulement 80 Mk. 20, 26 Mk. 21, 15 Mk. 22 de reconnaissance tactique et 79 Mk. 23 (à moteur Rolls-Royce Merlin) sortiront des ateliers de la CAC (immatriculés A68-1 à 200). La production se poursuivra après la guerre, mais cela n'entre pas dans le cadre de cette étude. À noter que la CAC touche le P-51D 44-13293 (A68-1001) comme patron pour l'assemblage des Mk. 20.

Les Indes néerlandaises reçoivent 50 P-51D et P-51K à partir de mai 1945, la Nouvelle-Zélande 30 P-51D, qui arriveront trop tard pour entrer en service et seront stockés, et la France 11 F-6D et 1 F-6K.

North American travaille ensuite sur d'autres versions en fonction des besoins de ses utilisateurs. Nous les passerons rapidement en revue de manière alphabétique, sans nous préoccuper de toute chronologie, puisque, à part quelques K envoyés en Europe, aucune d'entre elles ne sera utilisée par les 8th et 9th AF.

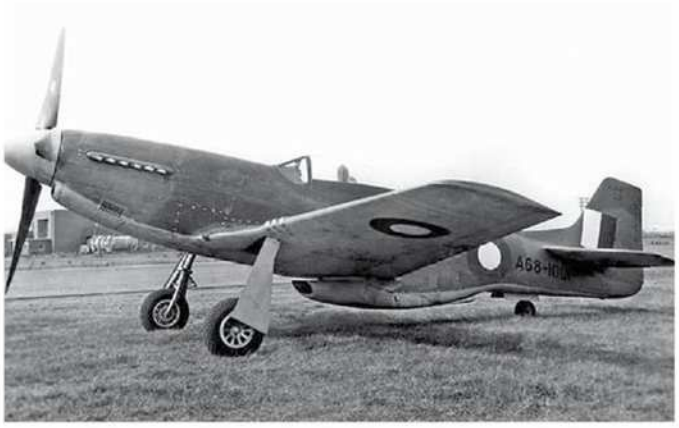
▼ The Stars Look Down (les étoiles regardent vers le bas), un surnom fort approprié pour ce P-51B (43-6877) transformé en biplace et rattaché au 355th *Fighter Squadron*, 354th *Fighter Group*, vu ici à Cricqueville (A-2) en juillet 1944. En effet, le 4 de ce mois, il a transporté en place arrière le *General* Dwight D. Eisenhower au-dessus des plages de débarquement, avec le *Major General* Elwood E. Quesada, commandant le IX *Fighter Command*, au poste de pilotage. Sur la photo, à droite, un cameraman de l'Air Force et son cocher, le *Captain* Wallace N. Emmer, un futur as aux 14 victoires.



▲ Un F-6D-5-NA équipé de deux caméras dans le fuselage arrière. Une caméra était pointée à l'horizontale et l'autre à angle oblique, les deux sur le côté gauche. On note aussi l'antenne gonio montée sur le dessus du fuselage arrière. Les F-6D conservaient tout leur potentiel offensif et défensif.

▼ Les unités basées en Grande-Bretagne n'ont pas le temps d'attendre que North American construise des biplaces afin de former leurs jeunes recrues. Des ateliers locaux transforment plusieurs P-51B « war-weary » (devenus impropres aux missions de guerre), comme ce P-51B-1-NA (43-12198) destiné au 4th *Fighter Group*, qui le transférera ensuite au 356th *Fighter Group*.

▲ Le P-51D-5-NA 44-14017 est transféré à l'US Navy. Équipé d'une crosse d'appontage, il effectue des essais à bord du USS *Shangri-La* (CV-38) aux mains du *Lieutenant* R. M. Elder à la mi-novembre 1944. Bien que jugés satisfaisants, ces tests ne connaîtront aucune suite.



▲ Seul Mustang camouflé au sein de la Royal Australian Air Force, le A68-1001 est un P-51D fourni par North American pour servir de patron à l'assemblage des Mk. 20 de la Commonwealth Aircraft Corporation. (Australian War Memorial)

▼ Le lot D-30-NA est le dernier produit. La plupart des appareils de la tranche 45-11543 à 742 seront livrés après la fin des hostilités. Beaucoup connaîtront une seconde jeunesse en Corée. (San Diego Air & Space Museum)

◥ Le second exemplaire du XP-51F. Bien que ressemblant (assez vaguement quand même) au P-51D, il s'agit en fait d'un avion totalement différent, qui aurait pu justifier une dénomination spécifique. Si la cure d'amaigrissement a été efficace, on ne peut pas dire qu'il ait gagné des points en termes d'esthétique.de la Commonwealth Aircraft Corporation. (Australian War Memorial)

LES CHASSEURS « LIGHT »

À la fin de l'année 1942, Kindelberger s'intéresse à l'avenir du Mustang tel que vu à travers les desiderata de son principal client. Les Britanniques, habitués à des charges alaires beaucoup plus faibles, se sont souvent montrés critiques envers le « défaut » de cet appareil, incitant la North American à travailler à un allégement de la cellule, seul remède pour augmenter sensiblement l'accélération et la vitesse ascensionnelle du Mustang.

Au printemps 1943, Edgar Schmued et son équipe se rendent en Grande-Bretagne, où ils visitent les usines de Supermarine et se font aussi présenter des exemplaires capturés du Messerschmitt Bf 109 et du Focke-Wulf Fw 190. Ils en reviennent avec des idées précises pour non seulement « tailler dans la masse », mais aussi simplifier la construction en série avec, en arrière-pensée, l'amélioration de la maintenance et des performances requise par la RAF.

Peu après, Kindelberger propose à Washington de construire une version « light » du Mustang, combinant les désirs des Britanniques aux exigences de résistance structurale de l'Air Force ; il reçoit le feu vert en juillet 1943.

XP-51F

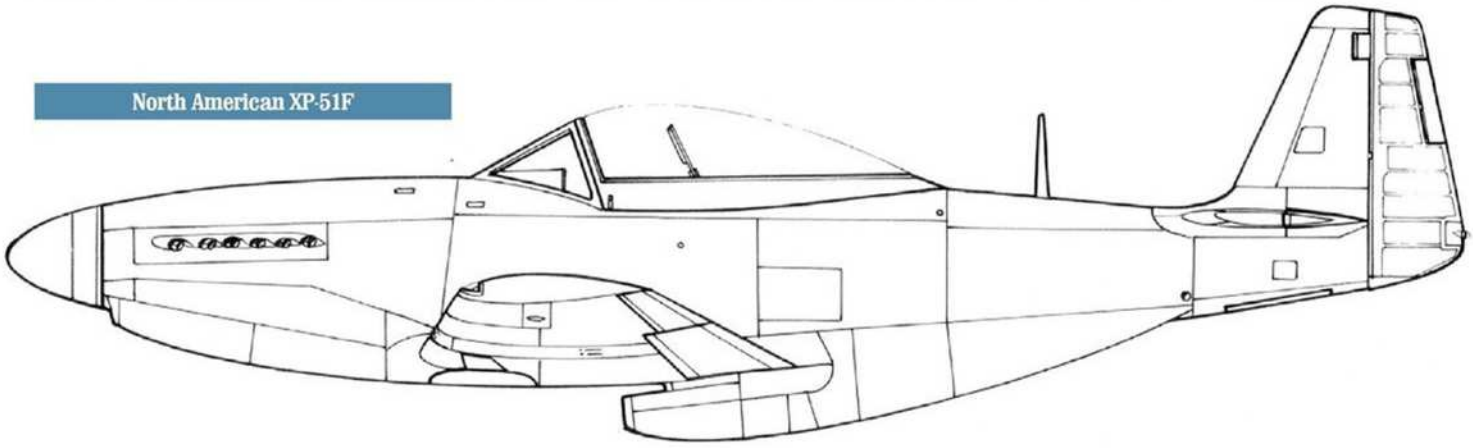
La dénomination P-51E ayant été réservée aux P-51D construits à Dallas, mais jamais utilisée puisque la nouvelle politique des « blocks numbers » de l'Air Force les baptisera P-51D-NT, on passe directement au XP-51F. Cette version est la première tentative de North American de produire un chasseur « jockey » (moins de 2 585 kg). Il se distingue par une aile redessinée avec une section transversale affinée, une verrière agrandie pour des raisons aérodynamiques, un empennage vertical plus généreux, un train raccourci et des roues à freins à disque de plus faible diamètre. Il est équipé d'une hélice Aeroproducts à trois pales creuses, entraînée par le Packard V-1650-7 du P-51D. Enfin, la prise d'air du carburateur sous le nez est réduite en dimensions, et le moteur est monté sur un bâti intégré au fuselage.

Bien que présentant une silhouette proche de celle des versions antérieures, il s'agit en fait d'un avion entièrement nouveau, avec un centrage différent et ayant peu de pièces interchangeables avec celles du P-51D. L'armement est limité à quatre mitrailleuses (440 cpa), et la capacité en carburant est réduite aux deux réservoirs d'aile de seulement 450 litres chacun. Le système de refroidissement subit une complète refonte pour le rendre à la fois moins complexe et moins vulnérable aux tirs ennemis. De nombreuses pièces métalliques sont remplacées par des équivalents moulés en plastique.

Le premier XP-51F vole le 14 février 1944. Accusant 2 556 kg sur la balance, le XP-51F atteint 750 km/h à 8 800 m et se prévaut d'une vitesse ascensionnelle initiale de 1 219 m/min. Malgré la cure d'amaigrissement, les performances ne sont pas aussi spectaculaires qu'espéré.

Cinq exemplaires sont commandés (43-43332 à 336) en juin 1943, dont deux destinés à la RAF. Un premier marché de 25 P-51F est envisagé, mais il n'y sera pas donné suite.

North American XP-51F



XP-51G

Cette version se distingue par son groupe moteur comprenant un Rolls-Royce RM-14SM alimenté par un système de dosage du carburant à la place du carburateur et une hélice Rotol à cinq pales. La puissance attendue est de 2 000 ch à 6 000 m, conférant à l'appareil une vitesse de pointe de 760 km/h et une vitesse ascensionnelle de 1 525 m/min. Le poste de pilotage n'étant pas pressurisé, l'altitude maximale est limitée à 14 000 m.

Les deux derniers XP-51F (43-43335 et 336) sont transformés en XP-51G à partir de février 1944. La date de vol du premier exemplaire est sujette à controverse, mais elle se situe entre le 9 et le 14 août 1944. Il ne vole que vingt minutes avec l'hélice Rotol, les deux appareils étant rapidement rééquipés avec une quadripale Aeroproducts classique pour cause de vibrations.

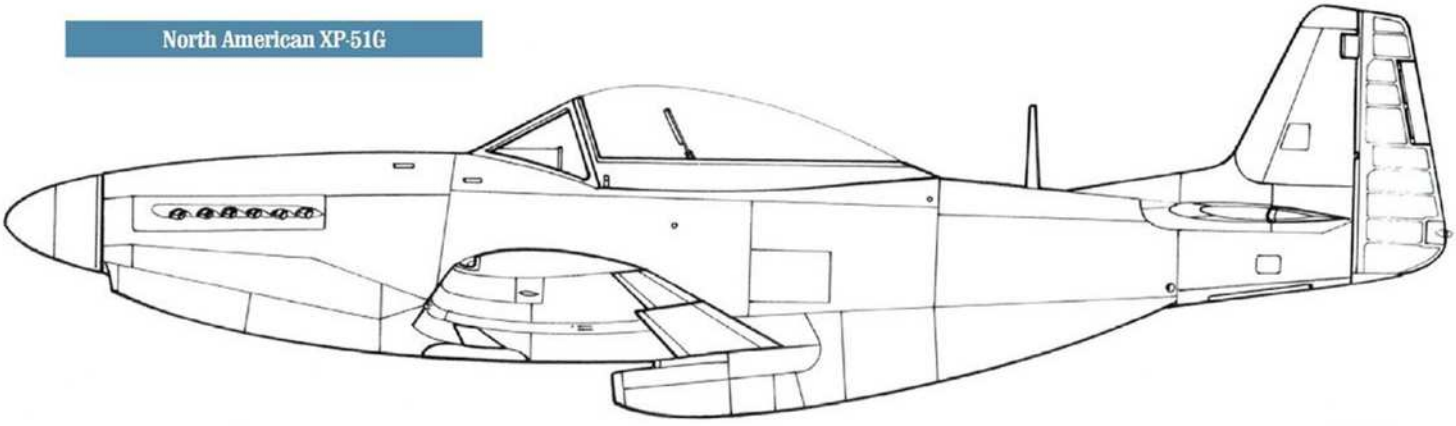
Le troisième XP-51F est expédié en Grande-Bretagne en juin 1944, où il est baptisé Mustang Mk. V (FR409). L'*Aeroplane and Armament Experimental Establishment* de Boscombe Down est très impressionné par les performances de l'appareil, mais nettement moins par sa stabilité latérale nécessitant l'usage immodéré du palonnier. En février 1945, il y est rejoint par le second XP-51G, également dénommé Mustang Mk. V (FR410), où il est censé avoir atteint 797 km/h.

L'incapacité de Rolls-Royce à produire son nouveau moteur en série et le fait que Packard a annoncé la sortie rapide de son V-1650-9 développant plus de 2 000 ch à 6 000 m avec injection d'un mélange d'eau et de méthanol entraînent l'abandon de ces deux variantes.

▲ FR429, le troisième prototype du XP-51F testé en Grande-Bretagne à l'*Aeroplane and Armament Experimental Establishment* de Boscombe Down. S'il impressionne les pilotes d'essai par ses performances, il les inquiète par sa constante instabilité en lacet. (RAF Musuem)

▲▲ Le premier XP-51G. (San Diego Air & Space Museum)

North American XP-51G



▲ Le deuxième P-51H-1-NA de série après montage de l'empennage vertical définitif. (Collection M. Nankivil via S. Bradic)

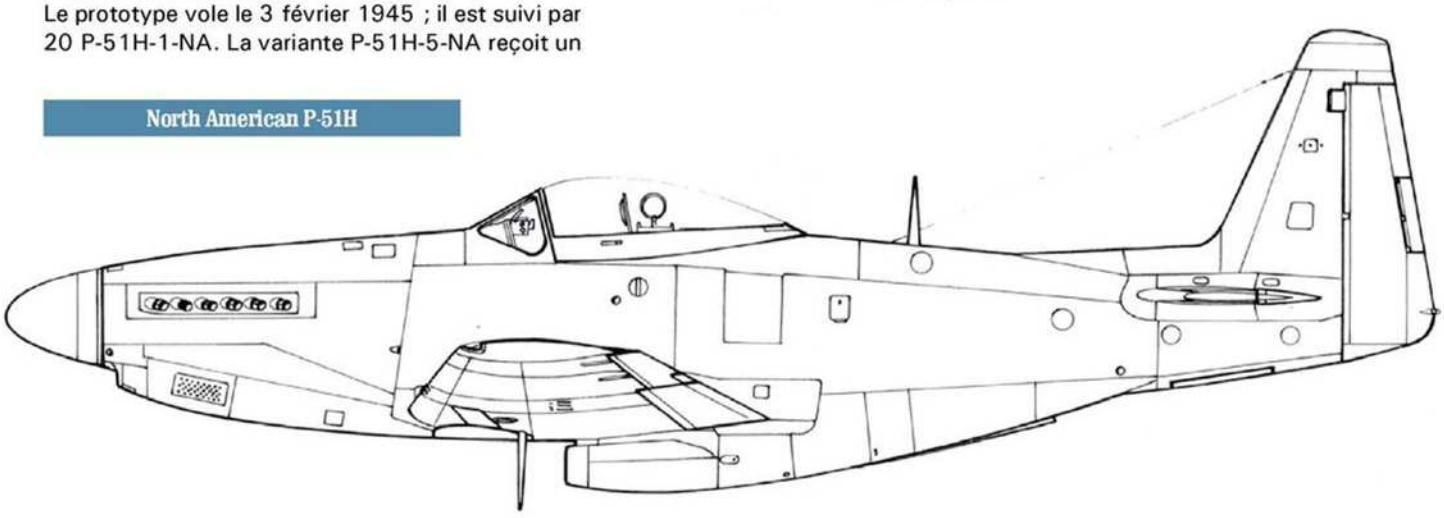
P-51H

Cette nouvelle version doit beaucoup aux deux précédentes, et elle est commandée dès juin 1944, alors que le prototype se trouve encore en pleine construction. L'Air Force a choisi le V-1650-9 pour la propulser ; ce moteur est équipé du système Simmons de contrôle automatique de la pression d'admission. Le XP-51H se distingue par une verrière de plus petites dimensions et un rehaussement du poste de pilotage pour permettre un tir avec correction de 8° vers le bas. L'armement est identique à celui du P-51D. La nourrice de fuselage fait son retour, mais sa capacité est limitée à 220 litres (ce qui donne un total de 1 123 litres en réservoirs internes). L'avion est équipé des mêmes pylônes externes que le P-51D.

Le prototype vole le 3 février 1945 ; il est suivi par 20 P-51H-1-NA. La variante P-51H-5-NA reçoit un empennage vertical de plus grandes dimensions (il sera monté rétroactivement sur les H-1), qui élimine définitivement toute instabilité latérale. L'USAAF, qui compte en faire son chasseur standard (avec le P-47N Thunderbolt) pour en terminer avec le Japon, commande 2 000 exemplaires (soit 555 H-5 et 1 445 H-10) à construire à Inglewood. Lorsque survient la reddition du Japon, seules les 555 machines d'Inglewood ont été assemblées ; le reste de la commande sera résilié. Le 39th *Photo Reconnaissance Squadron* basé à March Field, California, est la seule unité à recevoir des P-51H (11 exemplaires au 15 août 1945), et aucun appareil ne sera envoyé au front.

Un P-51H est cédé à la RAF, qui l'immatricule KN987 pour une série d'essais au A&AEE. Un autre (44-64420) est prêté à l'US Navy pour des tests d'appontage ; bien que concluants, ils ne déboucheront sur aucune commande en raison de la fin de la guerre.

North American P-51H



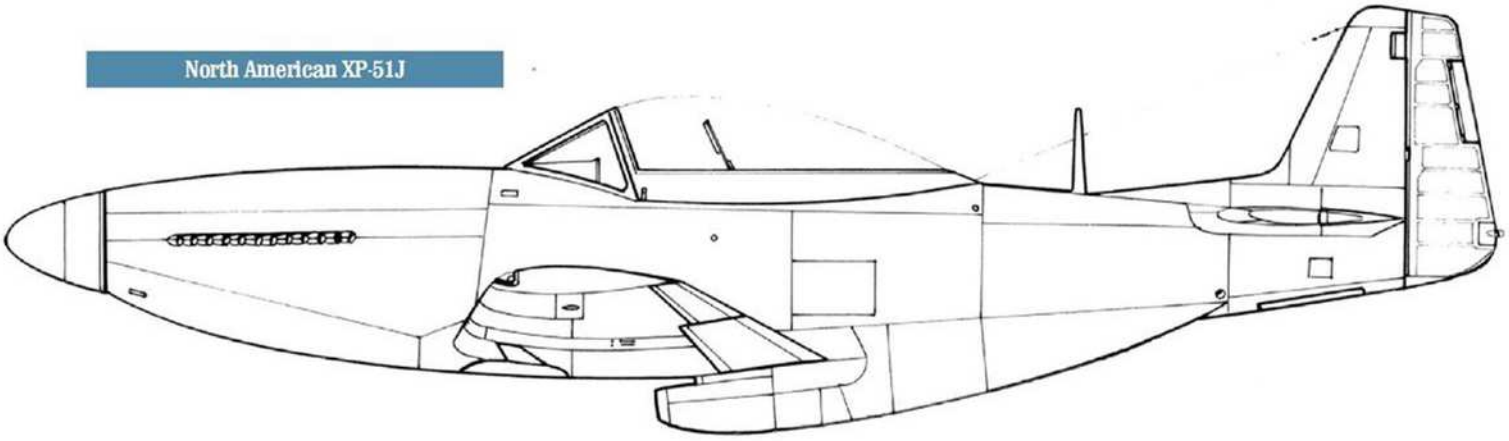
XP-51J

Le XP-51J est identique aux F et G, à l'exception de son moteur, un Allison V-1710-119, version sérieusement améliorée du groupe installé dans les tout premiers Mustang, car équipée d'un turbocompresseur à deux étages et d'une injection directe, permettant de développer 1 500 ch au décollage et 1 720 ch en puissance d'urgence à 6 000 m. La prise d'air du carburateur est transférée dans l'écope ventrale, et un filet dorsal est ajouté à la dérive. Taré à 2 735 kg et accusant 3 425 kg en ordre de marche, il est censé atteindre 790 km/h à 8 400 m.

▲ Le premier XP-51J sera le seul des deux à voler. Il sera confié à Allison pour la mise au point de son nouveau moteur V-1710-119. La cessation des hostilités fera abandonner les deux projets. (Collection M. Nankivil via S. Bradic)

Deux prototypes (44-76027 et 028) sont commandés, et le premier vole le 23 avril 1945 ; le second ne décollera jamais, étant utilisé comme réserve de pièces détachées pour le premier, prêté à Allison pour terminer la mise au point de son moteur. Comme celui-ci ne parvient pas à donner sa puissance maximale, les performances calculées ne seront jamais atteintes. Ce fait et la fin de la guerre mettent un terme à l'exercice.

North American XP-51J



XP-51L

Extrapolée du P-51H et prévue pour être équipée du V-1650-11 développant 2 270 ch avec injection d'eau, cette version est abandonnée après la fin de la guerre.

P-51K

Cette dénomination est attribuée au P-51D construit à Dallas avec une verrière davantage bombée pour donner un peu plus de garde au toit au pilote et une hélice quadripale Aeroproducts à pales creuses. Cette version est destinée à soulager le plan de charge de Hamilton-Standard, principal fournisseur d'hélices de l'USAAF. Toutefois, Aeroproducts connaîtra beaucoup de soucis avec la qualité de son hélice, et près d'une sur cinq devra être envoyée au rebut en raison d'un mauvais équilibrage provoquant de fortes vibrations. Une partie de la production (1 500 exemplaires en quatre « batches » : 200 K-1-NT, 400 K-5-NT, 600 K-10-NT et 300 K-15-NT) sera réservée à la Grande-Bretagne (413 Mustang Mk. IV) et à l'Australie (84 : A68-500 à 583). Dallas assemblera 163 F-6K, version de reconnaissance calquée sur le F-6D.

P-51M

Il s'agit d'une version dérivée du P-51H avec moteur V-1650-9A sans dispositif d'injection d'eau, dont 1 269 exemplaires doivent être produits à Dallas. La cessation des hostilités entraîne la résiliation du contrat. Le seul et unique P-51M (45-11743) pris en compte est équipé du moteur -9 et d'une hélice

▼ Un P-51K-1-NT en vol. L'Air Force réservera cette version à l'Extrême-Orient (Chine et Pacifique), et la plupart des appareils seront équipés d'un radiogoniomètre (comme celui-ci). (Collection M. Nankivil via S. Bradic)

Ce n'est pas parce que les « bombardiers » ne voient pas la nécessité de disposer d'un chasseur d'escorte que l'Air Corps s'est désintéressé de la question, mais plus de trois ans vont s'écouler entre la prise de conscience et la prise de décision. La route sera longue et chaotique avant que la nécessité ne se transforme en obligation impérieuse. L'Air Force paiera ses atermoiements et hésitations au prix fort en termes de vies humaines et de matériel.

« On peut toujours compter sur les Américains pour trouver la bonne solution, après qu'ils auront essayé toutes les autres. »

Winston Churchill (1874-1965)

CHAPITRE 7

LE CHASSEUR D'ESCORTE AMÉRICAIN

LA LONGUE SAGA D'UN ACCOUCHEMENT AU FORCEPS

Au milieu des années trente, l'Air Corps, qui limite alors sa pensée stratégique à la seule défense du continent nord-américain, s'intéresse à un « casseur de bombardiers » monomoteur pouvant également servir d'avion d'escorte, disposant *à la fois* d'un long rayon d'action, de performances supérieures à celles des bombardiers et d'un armement puissant. Il est évident aux yeux de beaucoup que l'Air Corps court après la quadrature du cercle.

En janvier 1935, le *Major General* Benjamin D. Foulois, commandant en chef de l'Air Corps, réunit l'*Air Corps Board* à Maxwell Field (Alabama) pour discuter du futur d'un avion d'escorte. Le comité en arrive à considérer l'adoption d'un bimoteur armé de quatre mitrailleuses fixes de 12,7 mm et d'une mobile de 7,7 mm, ne portant pas plus de cinq bombes et ayant une autonomie suffisante pour accompagner les bombardiers dans leurs missions les plus lointaines. Toutefois, les têtes pensantes de l'Air Corps en déduisent fort logiquement que ce nouvel appareil devrait être aussi gros qu'un bombardier et que, dans ces conditions, son utilisation comme avion de chasse semblerait bien compromise. En fin de compte, tout le monde se demande même si les bombardiers ont réellement besoin d'une escorte…

Au même moment, les ingénieurs de Wright Field (où se trouve le centre de R&D de l'Air Corps) planchent sur deux projets de chasseurs bimoteurs : le n° 301 (dérivé du Martin B-10), un multiplace d'escorte, et le n° 313, un chasseur biplace. En raison des exigences du comité en matière de performances et de rayon d'action, ils en arrivent à la conclusion que ni l'un ni l'autre n'ont le moindre avenir.

La fameuse *Tactical School* de Maxwell Field, qui, en matière de doctrine aérienne, fait la pluie et le beau temps au sein de l'Air Corps, enfonce le clou : « En attaquant en grand nombre, des avions de chasse disposeraient d'une écrasante supériorité en combat aérien, ce qui militerait en faveur de la présence d'une escorte de chasse. Toutefois, tant que l'expérience ne prouve pas que les bombardiers sont incapables de pénétrer les défenses ennemies, le chasseur d'escorte n'a aucune utilité ».

Bel exemple d'aveuglement dogmatique qui affirme que tant qu'un événement ne s'est pas produit, rien ne prouve qu'il se produira, et qu'il est donc urgent d'attendre pour envisager une éventuelle parade. N'accablons par l'Air Corps, ce type de raisonnement est alors prégnant dans toutes les armées du monde et pas seulement dans les forces aériennes.

UN FLOU PEU ARTISTIQUE

Les enseignements tirés de la guerre d'Espagne ne sont pas de nature à faire changer l'Air Corps d'avis, qui considère que les avions utilisés étaient dépassés (!) et les tactiques inadéquates. Pourtant, certains officiers supérieurs font remarquer que les bombardiers allemands avaient fréquemment eu recours à des escortes de chasse, principalement à cause de la faiblesse de leur armement défensif. Les intégristes du « tout stratégique » rétorquent qu'en raison du trop petit nombre d'avions engagés, il est impossible de tirer la moindre leçon quant au véritable potentiel de larges formations de bombardiers. Le *General* Henry H. Arnold écrira dans ses mémoires :

« L'obligation d'escorter les formations de bombardiers se rendant ou revenant de leurs objectifs par un nombre au moins double de chasseurs avait été admise par les deux camps [en Espagne] et ce, quelle que soit la capacité des bombardiers à se défendre seuls. Pendant ce temps, aux États-Unis, nous continuions à débattre de l'utilité d'un chasseur d'escorte. »

▼ Seuls six Fisher P-75A Eagle de série ont été construits (ici le deuxième), l'Air Force s'étant rendu compte que l'appareil, qui lui avait été « vendu » par le Major General Oliver P. Echols comme un chasseur d'escorte, ne remplissait pas la moitié des conditions requises et, surtout, arrivait bien trop tard. (US NARA)

▲ Le Martin B-10, dont les ingénieurs de Wright Field espéraient dériver un escorteur. Cependant, le principe d'un bimoteur fut rapidement abandonné en raison des limitations engendrées par le surpoids de l'armement renforcé. (US NARA)

Toutefois, la crise de Munich de septembre 1938 va faire évoluer les mentalités au sein de l'Air Corps. Cet épisode coïncide avec la nomination de Henry H. Arnold au poste de chef d'état-major. Ancien adjoint de son prédécesseur, il est, tout comme lui, un farouche partisan du bombardement stratégique, mais il perçoit la nécessité de renforcer l'aviation de chasse, dont le développement a largement pâti de l'allocation de la plus grosse partie des budgets aux bombardiers. Incontestablement, les performances du Messerschmitt Bf 109 en Espagne ont frappé les esprits. Parmi toutes les idées qui foisonnent alors, celle d'un multimoteur multiplace d'escorte revient à l'ordre du jour.

En attendant, le flou le plus total règne au plus haut niveau sur la place à donner à un escorteur. Tandis qu'une conférence, tenue à Wright Field en 1938, estime son développement souhaitable, mais à condition qu'il ne s'agisse pas d'un biplace [1], l'étude n° 35 publiée par l'Air Corps en mai 1939 se montre plus négative et, bien que fondée sur des postulats qui voleront en éclats quatre ans plus tard, plutôt réaliste dans sa conclusion :

« Les hautes vitesses des bombardiers modernes augmentent les difficultés d'interception par des chasseurs hostiles et, de ce fait, minimisent le besoin d'un avion d'escorte. L'accroissement du rayon d'action de l'aviation de bombardement facilite l'attaque d'objectifs situés largement hors de portée des intercepteurs. Il ressort qu'il semble difficile, sinon impossible, de produire un chasseur d'escorte qui puisse combiner une autonomie comparable à celle des bombardiers à une réelle capacité de combat aérien, lui permettant de s'opposer aux intercepteurs ennemis à proximité des objectifs des bombardiers. »

Avant de publier cette étude, l'*Air Corps Board* a pris soin de distribuer un questionnaire à diverses unités, dont les 2nd *Bombardment Wing*, 1st *Pursuit Group* et 9th *Bombardment Group*. Toutes estiment que la vitesse et l'altitude auxquelles opèrent les bombardiers les mettent à l'abri d'une interception et que la présence d'avions d'escorte ne ferait qu'alerter les défenses ennemies et dénier aux bombardiers tout effet de surprise… À la question de savoir s'il est nécessaire de développer un chasseur capable d'accompagner les expéditions de bombardement au-dessus du territoire ennemi, la réponse est unanime : non !

Pour autant, ce comité en vient, pour la toute première fois, à envisager un escorteur monomoteur monoplace, bien que son mode d'emploi reste assez confus : « … en fonction de l'importance de la mission, de la réaction probable de l'ennemi et du nombre disponible ». La sentence est néanmoins définitive : « À moins d'une nette augmentation de leur rayon d'action, les avions de chasse ne devront être utilisés que pour des missions défensives, même si leur mission principale restera toujours offensive et consistera en la destruction d'avions ennemis ».

Les « bombardiers » voient aussi d'un mauvais œil une dispersion des ressources pour fabriquer des avions dont ils n'ont pas besoin au détriment de la production des quadrimoteurs stratégiques. Il faut aussi replacer ces événements dans le contexte de l'époque. Les États-Unis sont en pleine période isolationniste, et l'opinion publique est peu concernée par la guerre qui menace en Europe. Les budgets sont très serrés, et, en janvier 1939, le président Franklin D. Roosevelt n'a obtenu du Congrès que le financement de 5 000 avions neufs sur les 20 000 qu'il demandait.

Plutôt que d'opter pour des avions inutiles, beaucoup pensent qu'il serait plus judicieux de renforcer l'armement des bombardiers, voire de les faire accompagner par d'autres bombardiers plus lourdement armés.

LES THÉORIES FACE À L'ÉPREUVE DE LA GUERRE

Les premiers doutes concernant la vulnérabilité des bombardiers à la chasse ennemie émanent du 8th *Pursuit Group*, alors commandé par le *Lieutenant Colonel* William E. Kepner (qui prendra le commandement du VIII *Fighter Command* en août 1943), qui, au moment où éclate la guerre en Europe, calcule d'une manière prémonitoire que, sans escorte, les gros-porteurs s'exposent à de lourdes pertes pouvant aller jusqu'à 50 % des effectifs engagés. Le même sentiment a brutalement envahi Arnold, qui, dans un mémo à son état-major concernant le développement de l'aviation de chasse, écrit en date du 14 novembre 1939 :

« Les rapports au sujet de l'activité aérienne au cours des récentes guerres indiquent la nécessité de disposer d'une aviation de chasse et soulignent son importance primordiale dans la défense aérienne et les combats entre avions. La doctrine, qui a prévalu au sein de certains cercles de l'Air Corps pendant de longues années, voulant que les chasseurs soient incapables d'abattre de gros avions de bombardement en formation, est désormais caduque. Il vient d'être démontré récemment sans l'ombre d'un doute que la meilleure défense aérienne repose sur l'aviation de chasse. »

Étonnant revirement de l'un des plus chauds partisans du dogme « le bombardier finit toujours par passer », dont l'acharnement à le mettre en œuvre l'a conduit sur la plus haute marche de la hiérarchie de l'Air Corps ! Cependant, Arnold possède une qualité essentielle : le pragmatisme. À la fin de l'année 1939, il fait plancher l'*Air Corps Board*, la *Tactical School*, la *Materiel Division* et l'*Office Chief of the Air Corps* sur l'amélioration de l'armement des bombardiers et l'inflexion à donner au développement de nouveaux chasseurs.

Le rapport final du comité, remis le 3 janvier 1940, s'engage cependant dans une véritable impasse :

« Une escorte de chasse peut devenir nécessaire pour la protection d'anciens modèles de bombardiers dans certaines circonstances, afin d'éviter des pertes excessives ; c'est une éventualité qu'il faut envisager sérieusement.

[1] Le biplace est jugé trop lourd pour être un intercepteur et trop léger pour être un avion d'accompagnement au-dessus du territoire ennemi. Le Messerschmitt Bf 110 sera la parfaite illustration de ce grand écart.

Le développement d'un chasseur d'accompagnement qui soit capable de franchir de longues distances et néanmoins combattre les intercepteurs ennemis à proximité de leurs propres aérodromes constitue un problème technique de première grandeur. La mise au point d'un mécanisme permettant à chaque bombardier de transporter un chasseur, soit sur son dos, soit accroché sous son ventre, autorisant celui-ci à engager l'ennemi sur un pied d'égalité sans être handicapé par le poids du carburant nécessaire à son retour, ne semble pas plus complexe techniquement que le développement d'un chasseur à long rayon d'action ; il faut aussi envisager que cette solution peut présenter certains avantages tactiques. La capacité de faire ravitailler en vol les chasseurs par les bombardiers, sans association physique des uns et des autres pendant de longues périodes, offre une option très intéressante. »

[2] Pas dans le sens où on l'entend généralement (genre P-47 ou Typhoon), mais plutôt « bombardier-chasseur ».

Si cette étude maintient sa confiance en l'invulnérabilité du Boeing B-17, elle n'en représente pas moins un changement radical d'attitude de l'Air Corps envers le chasseur.

Les premiers échos de la guerre en Europe, et notamment le « massacre de la baie d'Helgoland » du 18 décembre 1939, ébranlent les convictions même des gens du bombardement, comme le *Major General* Delos C. Emmons, commandant le GQG de l'Air Force, qui, en janvier 1940, déclare à Arnold : « Les premières opérations aériennes en Europe confirment les résultats de la Grande Guerre : le bombardier ne peut pas se défendre seul contre une attaque de chasseurs ».

Tandis que l'*Air Corps Board* propose l'étude d'une version d'escorte dérivée d'une cellule de bombardier ou, plus simplement, de renforcer l'armement défensif des quadrimoteurs, l'*Air War Plans Division* préconise la mise en chantier d'un chasseur d'escorte dédié, qui soit plus rapide que les gros-porteurs et qui ait la même autonomie.

Bref, les réflexions mûrissent, mais depuis deux ans, l'Air Corps en est toujours au même point.

IL N'Y PAS DE SOLUTION ÉTANT DONNÉ QU'IL N'Y A PAS DE PROBLÈME

En août 1941, le *Colonel* Ira C. Eaker, commandant le 20th *Pursuit Group*, est envoyé en Grande-Bretagne par Arnold pour étudier différents aspects de la guerre aérienne et recueillir les avis de la RAF à propos du chasseur d'escorte. À la question de savoir s'ils aimeraient en disposer d'un, tous ses interlocuteurs répondent favorablement mais expriment leurs doutes quant à la possibilité qu'il soit performant. L'*Air Commodore* Reginald B. Mansell, *Director of Operational Requirements* de la RAF, résume la situation :

« Comment s'y prendre pour faire passer un chasseur de cette taille à travers les mailles du filet tendu par les petits monoplaces diurnes ? Les chasseurs accompagnant les bombardiers jusqu'au-dessus de l'Allemagne devront passer à travers un écran de Messerschmitt et ceux-ci les harcèleront jusqu'à ce que mort s'ensuive. Il ne pourra s'agir que d'avions gros et lourds pour transporter carburant et blindage, et les chasseurs légers n'auront aucun mal à les manœuvrer pour les abattre. »

Interrogé à son tour, le chef d'état-major de la RAF, l'*Air Chief Marshal* Sir Charles Portal, penche pour l'aménagement d'un bombardier en le hérissant de nombreuses mitrailleuses et de canons pour tenir les chasseurs à distance. Il met en garde Eaker contre la tentation de construire un chasseur-bombardier [2], qui ne donnerait satisfaction ni dans un rôle ni dans l'autre.

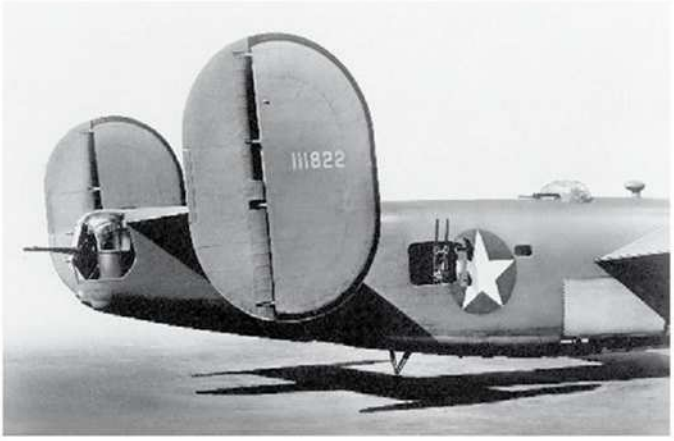
De son voyage, Eaker rapporte une grande interrogation : comment construire un petit chasseur d'escorte embarquant assez de carburant pour accompagner les bombardiers ?

Un comité, réuni fin octobre 1941 avec les principaux services concernés pour déterminer les urgences en matière d'avions de chasse, se fait l'avocat du bombardier d'escorte, baptisé « convoy defender » : « En raison de sa ressemblance avec un bombardier, les chasseurs hostiles, après l'avoir rencontré une fois pour leur grand malheur, hésiteraient à s'approcher à nouveau d'une formation de bombardement ». Pourtant, bien que recommandant que « le développement de ce type commence immédiatement », le comité émet un certain scepticisme envers l'efficacité du « convoy defender », lui assignant la dernière

▼ Ce B-17E (41-9112) a été modifié par les soins de l'Air Technical Section de la Eighth Air Force à Bovington, en 1943, dans le cadre du Project Reed, du nom de l'officier ingénieur américain qui l'a proposé. (US NARA)

place des six classes de chasseurs à mettre en chantier le plus tôt possible. Un mois avant Pearl Harbor, l'Air Force nage en pleine schizophrénie, avouant explicitement ses craintes quant à la faculté des gros-porteurs à pénétrer seuls profondément en territoire ennemi, tout en reléguant le dossier du chasseur d'escorte au bas de la liste des priorités ! Cette attitude est d'autant plus surprenante que l'Air Force dispose d'un an de rapports détaillés de la RAF sur les opérations aériennes en Europe, y compris des missions des Fortress Mk. I britanniques [3]. Cependant, la position encore dominante des partisans du « tout stratégique/le-bombardier-finit-toujours-par-passer » constitue le principal obstacle au développement d'un avion d'escorte, qu'ils jugent inutile et consommant des ressources au détriment de la production de davantage de quadrimoteurs.
Ainsi, lorsque les États-Unis entrent en guerre, l'Air Force ne dispose que de deux types de chasseurs (P-39 et P-40), dont l'avenir prouvera qu'ils n'en ont aucun en Europe de l'Ouest, tandis que les programmes en cours portent sur des intercepteurs à haute altitude (P-38 et P-47).

▶ Vue de la partie avant du XB-41 avec sa tourelle Bendix « de menton » ; la tourelle supérieure était rétractable. (San Diego Air and Space Museum)



▶ Vue de la partie arrière du XB-41 avec les mitrailleuses jumelées de sabord. (San Diego Air and Space Museum)

LES CONVOY DEFENDERS

C'est fin septembre 1941 qu'apparaît pour la première fois l'idée d'un « convoy defender », quand l'*Experimental Engineering Section* de la *Materiel Division* demande l'étude d'un bombardier d'escorte. Les trois principales caractéristiques de ce multimoteur seraient :

1) une vitesse légèrement supérieure et la même autonomie que celles des bombardiers à chaperonner ;
2) un blindage renforcé pour protéger l'équipage, les moteurs et les circuits d'huile et de carburant ;
3) un nombre suffisant de tourelles pour engager en même temps deux chasseurs ennemis attaquant sous des angles différents.

Et comme à chaque fois sur le sujet épineux du chasseur d'escorte, le dossier en reste au stade de la déclaration d'intention pendant de nombreux mois. Ce n'est que le 1er avril 1942, à l'occasion d'une réunion tenue dans le bureau du *Colonel* Millard E. Gross, directeur des *Military Requirements*, que l'idée refait surface. Gross demande qu'un cahier des charges soit immédiatement établi sur les bases des caractéristiques définies par l'*Experimental Engineering Section* et du compte rendu du comité d'octobre 1941. Afin de gagner du temps, il suggère d'utiliser un bombardier déjà existant (Boeing B-17 Fortress ou Consolidated B-24 Liberator) plutôt que de se lancer dans la conception d'un appareil nouveau. Le 13 avril 1942, la *Materiel Division* rédige le cahier des charges.
Le 2 août, la Vega Aircraft Corporation, filiale de Lockheed installée à Burbank (Californie), reçoit un B-17F-1-BO (41-24341) qui a déjà été équipé d'un poste de tir arrière hydraulique et d'une maquette de la tourelle de nez Bendix par le *Modification Center* de Cheyenne. Vega ajoute une tourelle derrière le compartiment du navigateur et installe des mitrailleuses jumelées assistées hydrauliquement et munies d'un collimateur spécial dans chaque sabord – ce qui donne un total de 14 mitrailleuses de 12,7 mm ; les mitrailleuses de queue sont alimentées en continu pour… quatre minutes de tir. En outre, le blindage est renforcé (500 kg rien qu'autour des moteurs), et la soute à bombes, devenue inutile, sert de magasin pour les munitions : 11 135 cartouches en standard et jusqu'à 17 765 au maximum ! Le poids maximal de l'avion s'envole à 28 765 kg.
L'appareil est rebaptisé YB-40 et rejoint le centre d'essais d'Eglin le 9 septembre 1942, où il est testé en vol entre le 10 et le 17 du mois. Sans être débordants d'enthousiasme à son propos, les experts reconnaissent que l'implantation d'une tourelle de nez constitue un progrès majeur en matière de défense. Le prototype est alors restitué à Vega pour le montage de la véritable tourelle Bendix.
À l'origine, il est prévu de modifier six B-17F, mais, le 11 octobre, le *Director of Military Requirements* décide de porter ce nombre à vingt dès la conclusion des essais à Eglin ; viendront s'ajouter ultérieurement quatre TB-40 destinés à l'entraînement des mitrailleurs. En raison d'un plan de charge trop serré, la transformation des YB-40 est confiée à l'usine Douglas de Tulsa. Le projet est classé hautement prioritaire : les B-17F [4], directement prélevés sur la chaîne d'assemblage de Burbank, doivent être livrés à Tulsa au 20 novembre 1942 et les YB-40 remis à l'Air Force au 1er mars 1943. Cependant, le programme prend du retard en raison de difficultés techniques et d'une rupture de stock de certains éléments. Les YB-40 ne peuvent pas être réceptionnés avant le mois de mai 1943 et sont pris en compte sans l'assistance hydraulique des mitrailleuses de queue et de sabord ; il est prévu que les modifications soient effectuées ultérieurement « in the field ».
La même demande est formulée à Consolidated à Fort Worth qui transforme d'une manière similaire le B-24D-CO 41-11822 : il reçoit une seconde tourelle sur le dessus du fuselage (Martin A-3), une (Bendix) sous le nez télécommandée depuis la pointe avant et une quatrième dans la queue. Le nombre de mitrailleuses (14) est identique, et la soute stocke 121 420 cartouches. Ainsi modifié, le XB-41, comme il est désormais dénommé, frise les 29 000 kg au décollage. L'appareil vole à la fin de l'année 1942 et est transféré à son tour à Eglin le 29 janvier 1943.

[3] La RAF a touché 28 B-16C, baptisés Fortress Mk. I, en avril 1941. Leur carrière fut brève et assez catastrophique : en une cinquantaine de sorties, cinq appareils furent perdus en opérations, dont quatre abattus par la Luftwaffe.

[4] B-17F-10-VE 42-5732 à 5744, B-17F-30-VE 42-5871, B-17F-35-VE 42-5920, 5921, 5923 à 5925 et 5927.

▲ Le YB-40 42-5736, baptisé TAMPA TORNADO du temps où il appartenait au 327th Bombardment Squadron, 92nd Bombardment Group, est ici l'objet de la curiosité d'un groupe d'écoliers britanniques sur la base de Kimbolton, en octobre 1943. Il porte alors les codes du 524th Bombardment Squadron, 379th Bombardment Group (WA-P).
(US NARA)

Les premiers essais se révèlent très décevants. En raison d'un mauvais calcul du centre de gravité, le prototype est instable en vol, le poids supplémentaire (environ 3 tonnes par rapport à un B-24D standard) pénalise la vitesse ascensionnelle et le plafond pratique. Le 21 mars 1943, l'Air Force met un terme au programme et résilie sa commande de 13 YB-41 de présérie.

Il en faut un peu plus à Consolidated pour se décourager. Le bureau d'études revoit sa copie, faisant subir une cure d'amaigrissement à la cellule (notamment par la suppression de quelques plaques de blindage jugées superflues) et équipant le moteur d'hélices à pales larges. Ainsi modifié, le XB-41 est renvoyé à Eglin le 28 juillet 1943. Si la stabilité latérale est désormais satisfaisante, la maniabilité et les performances demeurent insuffisantes. De toute manière, à cette époque, comme nous l'allons voir plus loin, le YB-40 a démontré que le concept du « convoy defender » était vicié à la base. L'appareil terminera sa vie torturé par les tournevis des apprentis mécanos sous la dénomination de TB-24D.

UN FIASCO POURTANT PRÉVISIBLE

Les avis divergent à propos du possible impact du « convoy defender » sur le cours de la guerre aérienne en Europe. Un groupe d'aviateurs, revenu d'Europe après un premier tour d'opérations, visite Eglin Field et s'émerveille devant ces avions (YB-40 et XB-41) qui vont « révolutionner le bombardement diurne au Royaume-Uni ». Selon leurs dires, un nombre suffisant de ces machines permettrait une pénétration en profondeur des bombardiers au cœur même du *Reich* sans l'aide de chasseurs d'escorte ; ils recommandent leur envoi au front le plus vite possible. Eaker est plus partagé : il ne concourt pas à l'enthousiasme ambiant mais n'émet aucun jugement négatif. Le *Major General* Carl Spaatz, commandant les forces aériennes US en Europe, approuve pleinement le projet et espère que les délais pourront être respectés.

Douze YB-40 arrivent en Angleterre fin mai 1943 et sont immédiatement affectés au 327th *Bombardment Squadron* du 92nd *Bombardment Group* basé à Alconbury. Ils participent à leur première mission, l'accompagnement d'un raid sur Saint-Nazaire, le 29 mai. La Luftwaffe reste discrète, et les « convoy destroyers » n'ont pas l'occasion de tester leur puissance de feu. Ils ont cependant l'occasion de tester leur impuissance à suivre l'allure des B-17, une fois ceux-ci débarrassés de leurs bombes ! L'escorte arrive à Alconbury une bonne demi-heure après ceux qu'ils étaient censés protéger. Certes, tout le monde était conscient du différentiel de vitesse, mais peut-être pas à ce point. Il est possible que si la chasse allemande avait tenté d'interférer avec les « porcs-épics volants », elle serait tombée sur un bec, quoiqu'il ne soit pas inutile de rappeler que les Fw 190 sont armés de canons qui peuvent faire mouche hors de portée des 12,7 – comme on le verra plus loin. Bref, sans parler (encore) de fiasco, l'expérience est pour le moins peu encourageante.

Les YB-40 sont placés sur les flancs de l'expédition, mais leur faible vitesse constitue un grave handicap pour toute la formation. Il est alors décidé d'augmenter la pression d'admission de 50 à 75 mm et de monter les tours de 100 par minute, mais les moteurs souffrent, et l'avion devient poussif à haute altitude. En outre, on s'aperçoit que l'armement renforcé ne sert guère qu'à défendre l'avion lui-même, car, étant du même calibre que celui des bombardiers, il n'apporte aucune contribution significative à la puissance de feu combinée des *boxes*.

Les YB-40 participent à quelques autres sorties, notamment le 22 juin, lorsque le 42-5735 WANGO WANGO est abattu par... un Fw 190 A-4 [5] près de Hüls (Allemagne), au cours du premier raid diurne sur la Ruhr – les 10 membres de l'équipage du *1st Lieutenant*

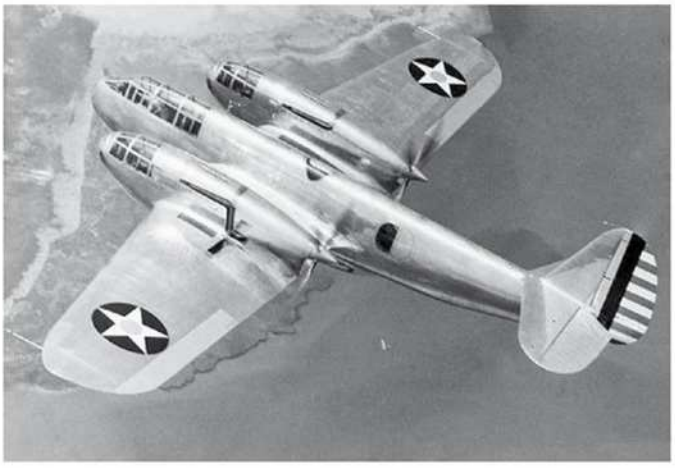
[5] La victoire est attribuée à l'*Unteroffizier* Bernhard Kunze du I./JG 1.

[6] Ne pas confondre le « chef d'état-major » avec le commandant général de l'Air Force (Arnold), les dénominations de postes de l'Air Force peuvent être surprenantes pour un Français, d'autant qu'elles ont évolué dans le temps. Giles était en fait l'adjoint d'Arnold.

◀ Les seules choses que l'on ne puisse reprocher au Bell XFM-1 Airacuda sont sa silhouette élancée et ses lignes modernes. Pour le reste... (San Diego Air and Space Museum)

◣ Un YFM-1 avec son armement équipé du Allison V-1710-23 avec compresseur. On note les trappes d'accès pour l'équipage, celle du fuselage étant également utilisée pour l'évacuation en vol. (San Diego Air and Space Museum)

▼ Les moteurs Allison étaient montés derrière le poste du canonnier, fixés sur le longeron avant, et les hélices étaient entraînées par un arbre de 1,62 m de long, préfigurant ainsi la configuration du P-39. (San Diego Air and Space Museum)



Andrew F. Bilek sont faits prisonniers. La cause réelle de la perte de cette machine passera inaperçue des Américains qui la mettront sur le compte de la *Flak*. Cependant, les défauts apparents du « convoy defender » sont si évidents que, de toute manière, son sort est scellé.

Les YB-40 effectuent leur dernière mission lors d'un bombardement des usines Fieseler, à Cassel, le 28 juillet. Certains sont ensuite versés aux 303rd et 379th *Bombardment Groups*, puis renvoyés sur le continent américain par la suite.

De l'expérience du « convoy defender », il ne restera qu'une chose : la tourelle montée sous ou dans le nez des futures versions B-17G et B-24G.

UNE PAGE SE TOURNE

Cependant, en dépit de cette expérience désastreuse, l'Air Force n'a pas encore définitivement renoncé à un multimoteur multiplace comme « chasseur » d'escorte. Le *Major General* Barney McK Giles, chef d'état-major de l'Air Force [6], demande au commandant de l'*Army Air Forces School of Applied Tactics* d'Orlando de déterminer le potentiel du Martin B-26 comme avion d'accompagnement des bombardiers à haute altitude. L'intention est louable, car, en voulant mettre à profit l'armement fixe et mobile, ainsi que les performances, du Marauder, Giles espère ainsi diminuer le taux de perte alarmant de la *Eighth Air Force* au-dessus de l'Europe. Son initiative se heurte à une vive réaction d'Eaker : « Le B-26 se comportera très bien à moyenne altitude contre les aérodromes allemands et les objectifs dans son rayon d'action et fera une excellente arme d'appui aérien. Toutefois, il n'est et ne sera jamais, en aucun cas, un chasseur d'accompagnement ». L'idée est rapidement abandonnée.

Ainsi se clôt le chapitre du multiplace multimoteur d'escorte, un concept qui avait prévalu dans les cercles autorisés de l'Air Force pendant de longues années. Les expériences menées *in vivo* ont clairement démontré qu'un tel avion ne possédait ni les performances ni la maniabilité nécessaires pour assurer sa tâche, et son armement défensif renforcé n'apportait rien de plus à la puissance de feu combinée des formations de quadrimoteurs. Le projet du YB-40 n'a été qu'un gaspillage de ressources que l'Air Force ne pouvait guère se permettre à cette période de la guerre. Le développement d'un tel avion n'était peut-être pas irréaliste, mais les expérimentations réalisées dans ce domaine se sont toutes soldées par des échecs retentissants.

LA LOI DE MURPHY APPLIQUÉE À LA CONSTRUCTION AÉRONAUTIQUE

En 1935, Arnold, alors *Assistant to the Chief of the Air Corps*, déjà très préoccupé par l'état pitoyable de sa flotte de chasseurs (qui se résume alors aux Curtiss P-1 Hawk, Boeing P-12 et P-26 Peashooter), s'intéresse à un appareil qui serait capable de descendre un gros bombardier en une seule passe. À cette époque, marquée par la politique isolationniste de Franklin D. Roosevelt, il est surtout question de protéger les zones côtières des États-Unis, le canal de Panama, les Philippines, l'Alaska et Hawaii d'une attaque surprise ennemie. À sa demande, la *Materiel Division* lance un cahier des charges pour le moins ambitieux, puisqu'il requiert une vitesse maximale de 482 km/h (300 mph), une autonomie de 10 heures, un armement de quatre canons de 37 mm et quatre mitrailleuses, plus 300 kg de bombes et une structure lui permettant de manœuvrer violemment en combat aérien sans se casser en deux. Inutile de dire qu'avec de telles exigences, les candidats ne se bousculent pas au portillon, contraignant la *Materiel Division* à revoir sa copie. Puisqu'il s'agit avant tout d'un « casseur de bombardiers » et que la chasse ennemie est peu susceptible de survoler San Francisco, New York ni même Honolulu, la dernière condition est abandonnée. En juin 1936, le programme X-604 est officiellement autorisé et concerne une toute nouvelle catégorie, baptisée « FM » pour *Fighter Multiplace*. Arnold espère cependant pouvoir aussi en faire un escorteur de bombardiers.

Pour autant, les projets n'envahissent pas le bureau de la *Materiel Division*. Seuls deux constructeurs répondent à cet appel d'offres, dont un qui ne l'est pas encore ! Lockheed propose une version dérivée de son Model 10D Electra, équipée de moteurs en ligne Allison : le XFM-2. La dénomination XFM-1 a été réservée à un projet déposé par un tout nouvel avionneur : la Bell Aircraft Company, installée depuis moins d'un an dans des locaux loués à Consolidated à Buffalo (New York) et qui emploie 167 personnes à gratter les cailloux. Bien que son animateur principal soit loin d'être un inconnu, puisqu'il s'agit de Lawrence D. Bell, ancien vice-président de la Glenn L. Martin Company et directeur général de la Consolidated Aircraft, la société n'a encore rien construit.

Le XFM-1 Airacuda sera donc le premier avion conçu par Bell, et celui-ci veut marquer les esprits en y incorporant toutes les innovations à la pointe du progrès technologique. Par bien des aspects, ce prototype, qui fera la réputation de l'avionneur, sera le reflet de ses productions futures : des appareils haut de gamme, sophistiqués, ultramodernes mais finalement mal adaptés à la réalité du terrain. Sur le plan esthétique, l'Airacuda tranche avec ses contemporains.

◀ Le Bell XFM-1 Airacuda lors des essais officiels à Eglin Field (Floride) au printemps 1938. (San Diego Air and Space Museum)

◢ Page de droite : Le prototype Fisher XP-75 (43-46950) avec sa dérive de Douglas A-24, son aile extérieure de Curtiss P-40E et sa verrière d'origine. Ce patchwork était destiné à abaisser le prix de revient de l'appareil ; il n'en reste pas moins que chacun des 2 500 P-75A en commande aurait coûté quelque 168 000 $ au contribuable américain, soit le coût de plus de trois P-51 ! (US NARA)

De construction entièrement métallique, il se distingue par sa silhouette fuselée et les deux nacelles portées sur les extrados contenant chacune un moteur Allison V-1710-13 de 1 150 ch entraînant une hélice tripale propulsive au moyen d'un arbre de 1,62 m de long (déjà !), et un poste de tir logeant un canon de 37 mm, stabilisé par gyroscope. L'équipage se compose de cinq hommes, soit le pilote, le copilote faisant aussi fonction de navigateur, un mitrailleur dans le fuselage et un canonnier dans chaque nacelle. La tâche de ce dernier est censée se résumer à recharger le canon de 37 mm (chargeurs de 110 obus), bien qu'il puisse effectivement manier l'arme, mais les commandes de tir, télécommandées par une centrale Sperry, sont actionnées depuis le poste de pilotage par un joystick. L'armement défensif comprend deux mitrailleuses de 12,7 mm dans le fuselage arrière et une de 7,7 mm dans une tourelle dorsale et une tourelle ventrale rétractables. Comme les canonniers semblent peu emballés à l'idée d'être débités en tranches comme de vulgaires saucissons par les hélices propulsives, Bell a aménagé un tunnel dans l'épaisseur de l'aile, qui leur permet de gagner le fuselage en rampant afin d'évacuer l'avion en vol par la trappe d'accès principale avec le reste de l'équipage ; toutefois, non seulement il est préférable de prévoir quelque temps à l'avance l'abandon de l'avion, mais l'étroitesse du tunnel ne permet pas aux canonniers de passer avec leur parachute.

La grande innovation de l'Airacuda – et la moins appréciée des équipages après la procédure d'évacuation – est la dépendance de l'avion à un générateur auxiliaire (APU), entraîné par un moteur bicylindre à essence de 13,5 ch, logé au fond du fuselage, alimentant neuf moteurs électriques, qui contrôlent les pompes des moteurs, les volets, le train d'atterrissage, le pas d'hélice et les commandes de tir. Or, ce générateur se révélera capricieux à l'usage, pour ne pas dire fantasque, tombant en panne au plus mauvais moment, transformant ainsi l'avion en une sorte de fer à repasser au beau milieu du ciel.

L'autre problème avec les moteurs propulsifs, c'est qu'ils ne peuvent pas être refroidis au sol par l'air brassé par les hélices. Une procédure spécifique doit ainsi être mise au point pour éviter la surchauffe avant le décollage : l'appareil est remorqué jusqu'à son point fixe sur la piste, et le pilote met alors les moteurs en route, attendant d'atteindre les minima en température et pression d'huile pour décoller. Pour les « scrambles », faudra repasser.

En fait, en y regardant à deux fois, l'Airacuda reprend à son compte toutes les innovations rejetées par les autres avionneurs, soit parce qu'elles sont inutiles, soit parce qu'elles ne fonctionnent pas – où quand la loi de Murphy s'applique à la construction aéronautique.

Le XFM-1 vole pour la première fois le 1er septembre 1937, et tout se passe presque bien. Au cours des 103 heures de vol réalisées en un peu plus de trois ans et demi, il ne sera victime que de deux accidents sans conséquence grave.

En mai 1938, alors que le prototype se trouve aux essais à Eglin, l'Air Corps passe commande pour 13 machines de présérie, baptisées YMF-1. Les dix premiers exemplaires doivent être équipés d'un train d'atterrissage classique et des moteurs V-1710-23, tandis que les trois derniers, dénommés YMF-1A, conservent les V-1710-13 d'origine mais doivent recevoir un train tricycle ; deux de ces derniers seront propulsés par des V-1710-41 sans compresseur et seront rebaptisés YMF-1B.

Le sort des 13 appareils de présérie sera peu enviable : six s'écraseront pour une raison ou pour une autre (dont les trois YMF-1B) – par chance, un seul aviateur sera tué, mais parce que son parachute ne s'est pas ouvert. Ils ne totaliseront que 539 heures de vol, les deux extrêmes étant de 68,3 et 7 heures.

Quelles que soient les maladies infantiles dont souffre l'Airacuda, qui pourraient être soignées par Bell avec un peu de temps, l'appareil, avec ses 8,6 tonnes en charge, plafonne à 430 km/h en pointe – soit 90 km/h de moins que le B-17C. Il n'est que trop évident qu'il ne pourra jamais rattraper le moindre bombardier ennemi. Quant à en faire un escorteur, il est trop handicapé par sa vitesse, sa faible maniabilité et la disposition de son armement. Le XFM-1 est abandonné, comme l'est le XFM-2, ainsi que la catégorie « FM », qui ne verra jamais le moindre représentant en opérations.

Benjamin S. Kesley, alors *Project Officer for Fighters* à Wright Field, écrira son épitaphe :

« Personne ne se précipitait pour voler sur l'Airacuda, en grande partie pour des raisons psychologiques liées à une possible évacuation en vol avec les hélices propulsives. En conséquence, aucun avion n'est resté plus longtemps au sol que le YMF-1. Ce manque d'enthousiasme a empêché de mettre au point des tactiques de combat spécifiques, comme il a empêché ses pilotes de s'en faire d'ardents avocats. »

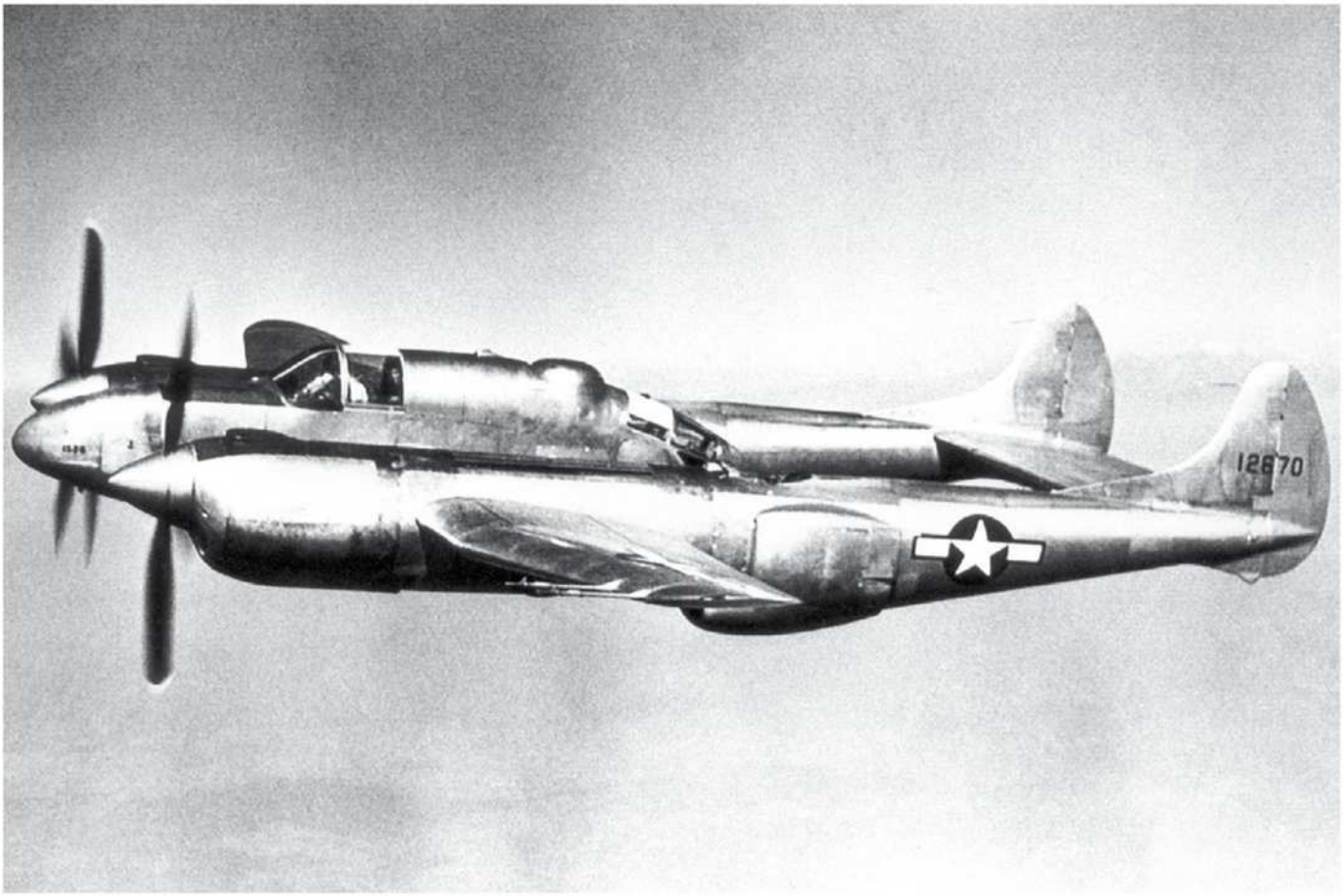
ULTIME TACLE CONTRE LE P-51

La carrière du Fisher XP-75 Eagle démarre en avril 1942, lorsque Donovan R. Berlin quitte Curtiss-Wright pour prendre la direction du bureau d'études du nouveau département aéronautique de la Fisher Body Division, filiale de la General Motors Corporation. Son premier travail consiste à répondre à une demande formulée

par la *Materiel Division* concernant un intercepteur à fort taux de montée (1 700 m/min), pouvant atteindre 710 km/h à 6 000 m et affichant un plafond pratique de 11 500 m et un rayon d'action de 2 000 km... rien que ça ! En s'appuyant sur le moteur le plus puissant alors disponible, l'Allison V-3420 (en fait deux V-1710 couplés « à la He 177 ») de 2 600 ch, Berlin propose un monoplace de 15 m d'envergure, pesant 6 tonnes et capable de grimper au taux de 1 700 m/min. Le propulseur est monté comme sur le P-39, derrière le poste de pilotage, un long arbre de transmission entraînant deux hélices tripales contrarotatives.
L'une des grandes originalités du projet est de faire appel à des éléments déjà construits en série : aile extérieure du P-40, empennage arrière du A-24 et train d'atterrissage du F4U. Genre monstre de Frankenstein version aéronautique ou maquette « scratch » construite par un écolier à partir de sa boîte de rebuts.
Le 10 octobre 1942, Fisher décroche un contrat pour deux prototypes XP-75 (43-46950 et 951). Il faut néanmoins sept longs mois pour présenter la maquette de l'appareil à un aréopage de l'Air Force. Or, en juin 1943, Munitions Building s'intéresse moins à un intercepteur qu'à un chasseur d'escorte. C'est à cette époque que, aiguillonné par le rapport de Robert A. Lovett en Grande-Bretagne, Arnold balance son ultimatum à Giles (voir Chapitre IV). Le *Major General* Oliver P. Echols, dont le pouvoir de nuisance a récemment été réduit, n'en poursuit pas moins sa vendetta personnelle contre la North American et son P-51. Il saute à pieds joints sur l'occasion et informe Arnold que le XP-75 pourra faire un très bon escorteur. Le 7 juillet, Fisher reçoit une commande supplémentaire pour six XP-75A (44-32161 à 166) optimisés pour leur nouveau rôle, ainsi qu'une option pour 2 500 exemplaires de série « en fonction des performances de la première machine ».
Cependant, l'optimisation (augmentation de la capacité en carburant de 1 215 à 2 374 litres, armement de 10 mitrailleuses, dont quatre tirant à travers le disque des hélices, modification de l'empennage arrière, remplacement de l'aile extérieure du P-40E par celle d'un P-51...) fait grimper le poids à 7 260 kg et le coût du projet de... 300 % !
Le premier XP-75 vole le 17 novembre 1943, suivi de peu par le second, puis par les six XP-75A à partir du printemps 1944. Le résultat des essais initiaux est proche de la catastrophe : une erreur de calcul du centre de gravité entraîne une certaine instabilité en vol, le moteur ne parvient pas à fonctionner à plein régime, son refroidissement est insuffisant, l'avion est dur aux ailerons à haute vitesse et sa tendance à partir en vrille à plat en cas de décrochage est inquiétante.
La plupart de ces défauts sont éliminés dans les XP-75A qui bénéficient d'un nouvel empennage vertical, d'une verrière panoramique et du moteur V-3420-23.
La production de la version de série a débuté entre-temps, et l'avion tête de série effectue son vol inaugural le 15 septembre 1944. Il est déjà bien tard, le P-51D, en Europe, et le P-47N, en cours de livraison dans le Pacifique, s'avèrent d'excellents chasseurs d'escorte à long rayon d'action. Estimant que, pour des raisons de logistique, il n'est pas indispensable d'ajouter un nouveau modèle à son inventaire, l'USAAF annule l'ensemble du programme du P-75 le 5 octobre 1944. Seuls six avions de série ont été produits (44-44549 à 554). Ils ne seront jamais officiellement testés en vol, mais, officieusement, leur vitesse de pointe était inférieure de 45 km/h aux minima garantis par le constructeur, et il est fort probable que l'*Air Materiel Command* aurait fait jouer la clause de sauvegarde.
Gross a l'occasion de piloter le XP-75 ; revenu au sol, il déclare : « Cet avion est tout sauf un chasseur ».

DERNIÈRES TENTATIVES

Une autre tentative concerne le Northrop P-61 Black Widow. La suggestion d'en faire un chasseur d'escorte vient du *Brigadier General* George C. Kenney, commandant les *Far Eastern Air Forces*, en juillet 1944. Arnold y prête attention, mais Giles lui fait comprendre que ce dossier n'est ni urgent ni indispensable à traiter, alors que les P-51H et P-47N, qui sont dans les tuyaux, donneront à coup sûr toute satisfaction. Néanmoins, Wright Field reçoit deux P-61B (42-39549 et 557) en septembre 1944 pour les modifier selon les critères retenus pour une éventuelle version P-61E. Le radar est remplacé par quatre mitrailleuses de 12,7 mm, venant s'ajouter aux quatre canons de 20 mm déjà présents. La tourelle supérieure est supprimée, et le haut de la section arrière du fuselage est abaissé à la hauteur de l'aile centrale en raison de la suppression du troisième membre d'équipage. Le poste de pilotage en tandem est recouvert d'une longue bulle panoramique. Le XP-61E ne vole pas avant le 13 janvier 1945. Si les essais s'avèrent satisfaisants, le programme est abandonné quelques mois plus tard, l'appareil se révélant moins performant que le XP-82.
On peut également signaler le Lockheed XP-58, au départ une suite logique au P-38, mais dont le développement va tourner au cauchemar à la suite de nombreux revirements de la part des services techniques.



▲ Le Lockheed XP-58 : exemple type de l'avion en quête d'un programme ! Considéré d'abord comme chasseur d'escorte, à une époque où l'Air Force estimait ne pas en avoir besoin, après autant de changements de rôle que de groupes propulseurs, les services techniques chercheront à en faire un « casseur de bombardiers », à une époque où il n'y avait plus de bombardiers ennemis à casser... (US NARA)

En avril 1940, Lockheed propose deux versions dérivées du Lightning : l'une monoplace, l'autre biplace. Le constructeur a obtenu du gouvernement américain l'autorisation de livrer des P-38 équipés du turbocompresseur aux Français et aux Anglais [7] contre le développement gratuit de cet appareil. Ce qui n'est, au départ, qu'une simple évolution du P-38 se transforme très vite en chasseur d'escorte. Toutefois, ce modèle, qui ne répond à aucun besoin identifié, va se trouver ballotté par une continuelle valse-hésitation de la part de l'Air Force. Comme celle-ci estime ne pas avoir besoin d'escorteur, le XP-58 devient successivement avion d'appui tactique, bombardier, chasseur de tanks et finalement « casseur de bombardiers ». En raison de plusieurs changements de motorisation inopinés, le prototype ne vole que le... 6 juin 1944 ! Aucune commande ne sera passée, l'appareil ne répondant alors à plus aucun programme. Le XP-58, développé gratuitement à l'origine, coûtera quelque 2 millions de dollars aux contribuables américains...

Le North American P-82 Twin Mustang est un autre cas particulier. Destiné à escorter les futurs raids des B-29, il consiste en l'assemblage de deux cellules de P-51 mariées entre elles par une aile centrale. L'appareil est biplace, mais il n'est pas équipé d'armement défensif, ses performances devant lui permettre de faire face aux intercepteurs japonais – ou du moins, c'est ce que l'on espère. Le prototype vole en juin 1945, et les premiers exemplaires de série n'entreront en service qu'en 1948. Il connaîtra une belle carrière en Corée, mais comme chasseur de nuit.

[7] En fait ni les uns ni les autres ne recevront cette version, la France s'étant couchée avant et la RAF récupérant une variante « chatrée » (selon le vocabulaire anglais, signifiant qu'elle n'était pas équipée du turbocompresseur).

UN CAS D'ECHOLS

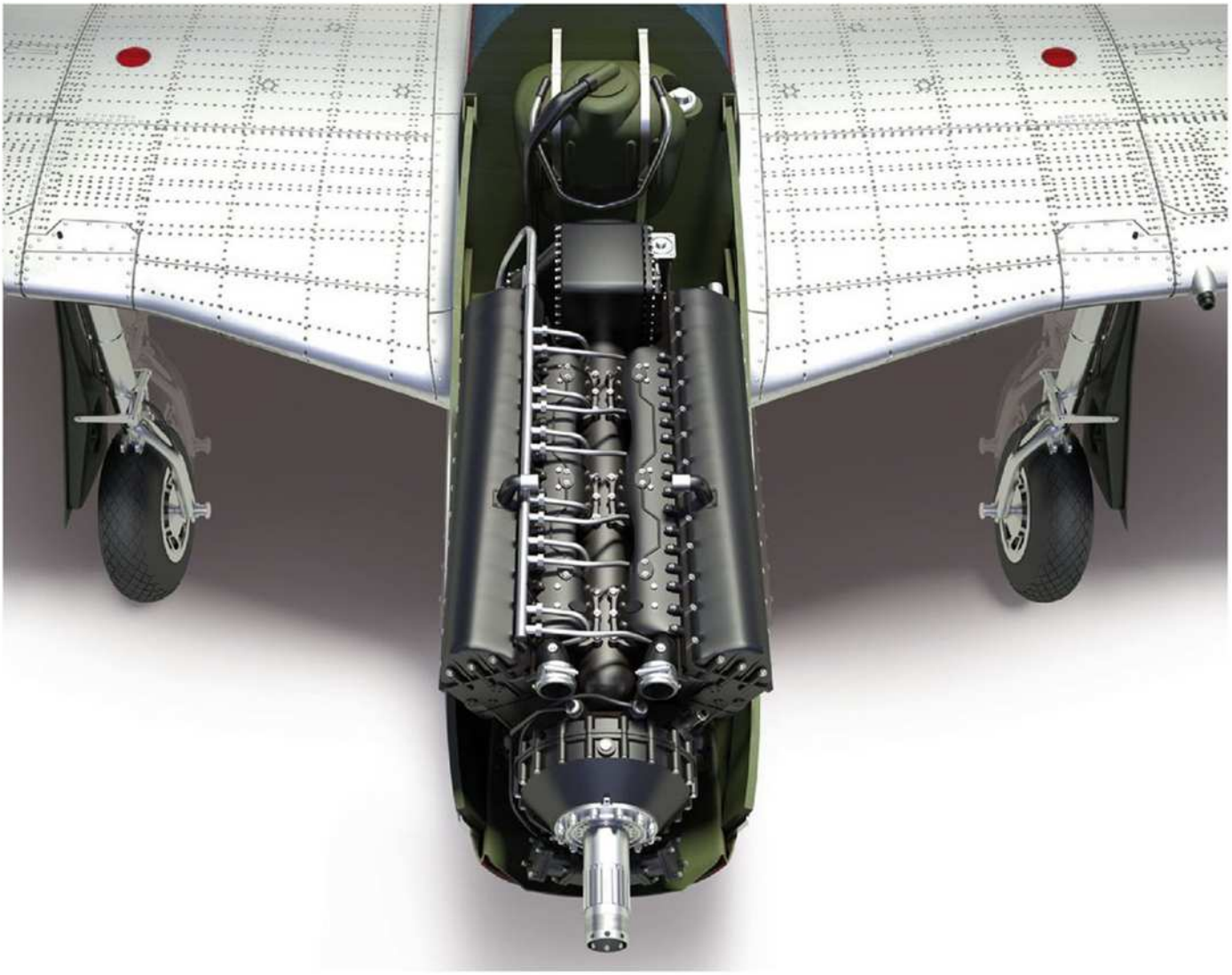
Le développement du chasseur d'escorte à long rayon d'action pour l'US Army Air Corps/Air Force constitue un véritable cas d'école, et même « d'Echols », si l'on peut dire.

L'Air Force entre en guerre avec un profond déséquilibre de ses spécialités, né des doctrines prévalant dans les années trente : une puissante force de bombardiers quadrimoteurs multiplaces et des intercepteurs monomoteurs monoplaces à court rayon d'action, deux types d'avions que rien ne prédestine à opérer de conserve. Le dogme du bombardement stratégique comporte cependant deux failles majeures, que seule la réalité de la guerre met en relief : des formations de bombardiers, même compactes, ne peuvent pas se défendre seules contre une nuée de chasseurs ennemis agressifs et déterminés ; la faible charge offensive et la précision aléatoire des bombardements (malgré le viseur « miracle » Norden) ne permettent pas de traiter un objectif en un seul raid.

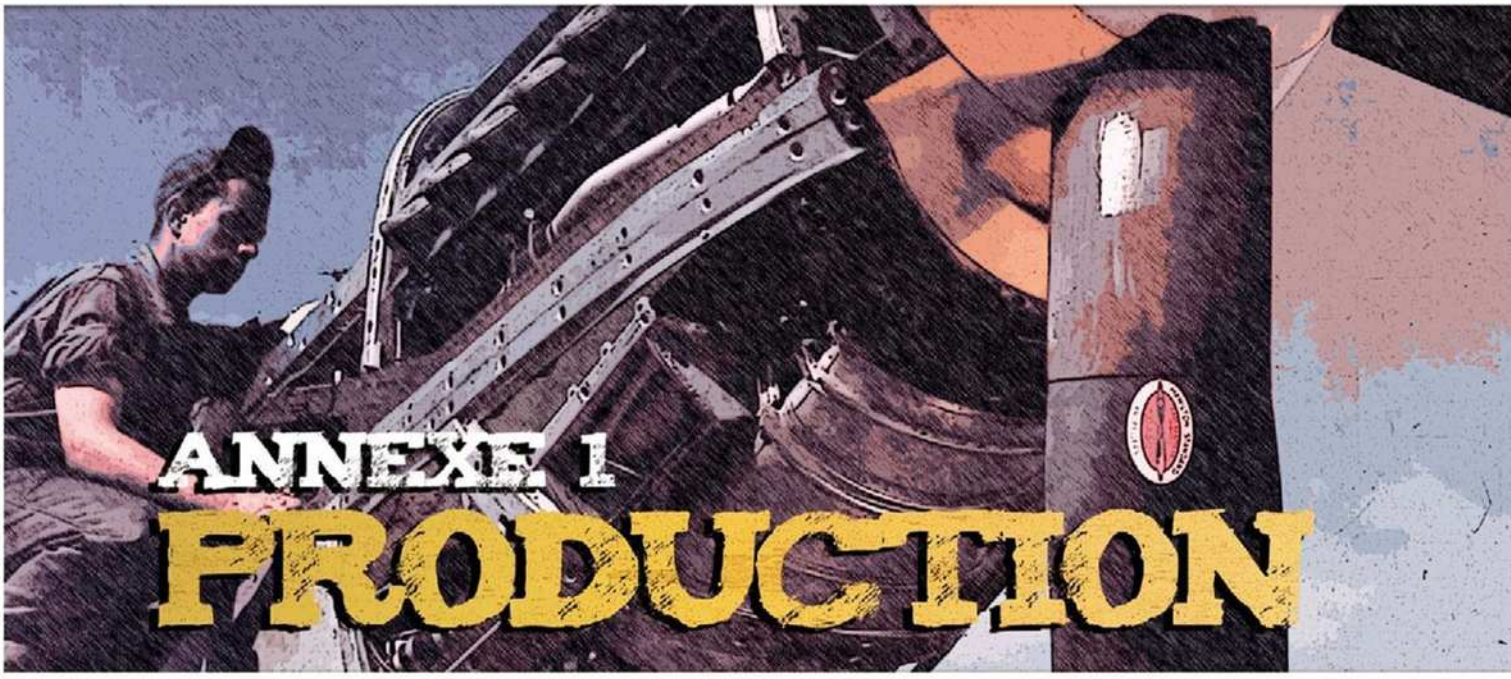
Il va falloir douze longs mois après son arrivée en Grande-Bretagne pour que l'Air Force comprenne que la meilleure protection des bombardiers consiste à détruire la chasse ennemie et non à renforcer leur armement ou leurs formations. Douze longs mois de lourdes pertes humaines et matérielles à répétition avant d'admettre que ses bombardiers ont besoin d'être accompagnés au-dessus de l'Allemagne.

Pour qu'un programme aéronautique spécifique soit lancé, il faut qu'un besoin soit identifié. Or, l'Air Force ne prendra réellement conscience de l'impérieuse nécessité d'un chasseur d'escorte qu'au milieu de l'année 1943. Après avoir suivi plusieurs fausses pistes, pour différentes raisons, l'une d'entre elles étant une sorte de vendetta personnelle d'un personnage haut placé, elle se rendra compte que la solution était sous ses yeux depuis plus de six mois ! ■

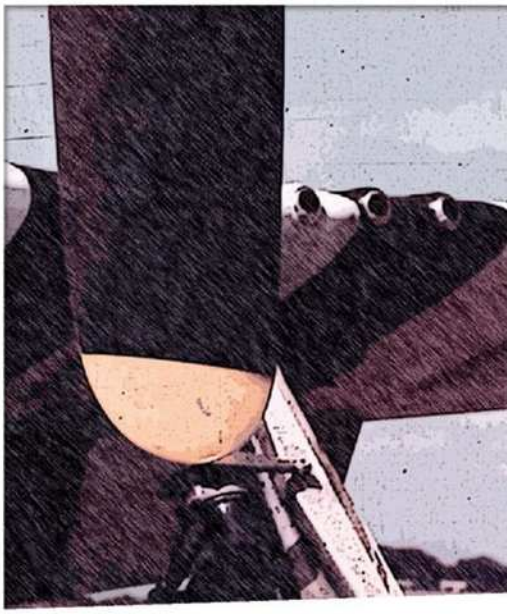
CAHIER 3D N#3
LE MOTEUR



VF
S
472
181



ANNEXE 1
PRODUCTION



Dénomination constructeur	Dénomination officielle	Nombre construit	Numéros de série
NA-73X	NA-73X	1	NX-19998
NA 73	Mustang I	320	AG345 à 664
RD-105B	XP-51	2	41-038 à 039
NA-83	Mustang I	300	AL958 à 999, AM100 à 258 & AP164 à 263
NA-91	P-51	1	41-37320
	P-51-2	147	41-37321 à 469 (sauf 352 et 421)
NA-97	A-36A	500	42-83663 à 84162
NA-99	P-51A-1-NA	100	43-6003 à 6102
	P-51A-5-NA	55	43-6103 à 6157
	P-51A-10-NA	155	43-6158 à 6312
NA-101	XP-78/XP-51B	1	41-37352
	XP-78/XP-51B	1	41-37421
NA-102	P-51B-1-NA	400	43-12093 à 492
NA-104	P-51B-5-NA	800	43-6313 à 7112
	P-51B-10-NA	400	42-106429 à 738 & 43-7113 à 7202
	P-51B-15-NA	390	42-106739 à 978 & 43-24752 à 901
NA-103	P-51C-1-NT	350	42-102979 à 103328
	P-51-C-5-NT	450	42-103329 à 778
	P-51C-10-NT	823	42-103779 à 978, 43-24902 à 25251, 44-10753 à 782, 44-10818 à 852, 44-10859 à 11036 & 44-11123 à 152
	P-51C-11-NT	127	44-10783 à 817, 44-10853 à 858 & 44-11037 à 122
NA-106	XP-51D-NA	2	42-106539 à 540
NA-109	P-51D-5-NA	800	44-13253 à 14052
	P-51D-10-NA	800	44-14053 à 852
	P-51D-15-NA	900	44-14853 à 15752
NA-122	P-51D-20-NA	1 600	44-63160 à 64159 & 72027 à 626
	P-51D-25-NA	1 600	44-72627 à 74226
	P-51D-30-NA	800	44-74227 à 75026
NA-111	P-51D-5-NT	200	44-11153 à 352
	P-51D-20-NT	400	44-12853 à 13252
NA-124	P-51D-25-NT	800	44-84390 à 989 & 45-11343 à 542
	P-51D-30-NT	200	44-11543 à 742
	TP-51D-NT	(10)	44-84610 à 611 & 45-11443 à 450
NA-105	XP-51F	3	43-43332 à 334
	XP-51G	2	43-43335 à 336
NA-126	P-51H-1-NA	20	44-64130 à 179
	P-51H-5-NA	280	44-64180 à 459
	P-51H-10-NA	255	44-64460 à 714
NA-105	XP-51J	2	44-76027 à 028
NA-111	P-51K-1-NT	200	44-11353 à 552
	P-51K-5-NT	400	44-11553 à 952
	P-51K-10-NT	900	44-11953 à 12852
NA-124	P-51M-NT	1	45-11743

NB : Les avions cédés aux pays alliés dans le cadre du « Prêt-Bail » ont tous reçu un serial Air Force, charge à chaque force aérienne étrangère de les ré-immatriculer au besoin selon ses propres critères.

Une jolie employée de l'usine d'Inglewood baptise le 10 000e P-51 Mustang produit dans son usine. Le lecteur qui pourra identifier son numéro de série gagnera… toute notre reconnaissance.

ANNEXE 2
COMPARATIF

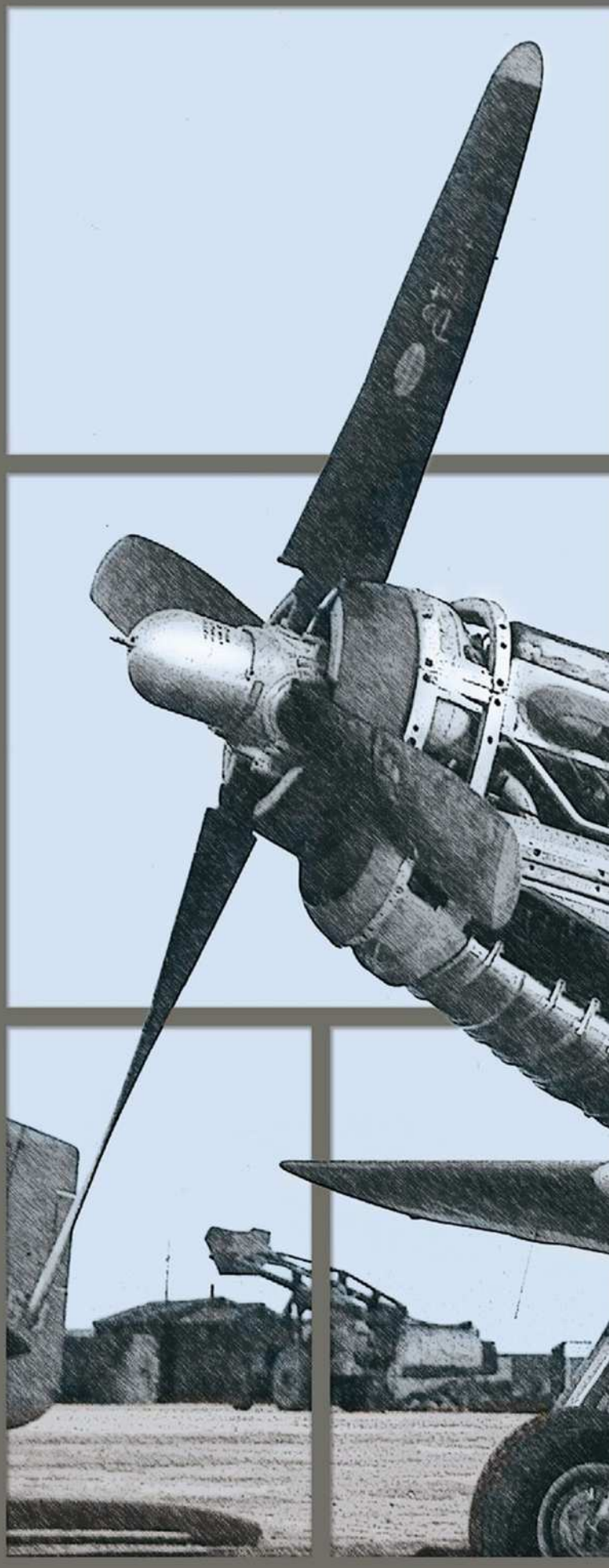
COMPARATIF DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES VERSIONS DU P-51 MUSTANG

Type	XP-51	P-51	P-51A	P-51B-1	P-51C-10	P-51D
Moteur	Allison	Allison	Allison	Packard	Packard	Packard
Modèle	V-1710-39	V-1710-39	V-1710-81	V-1650-3	V-1650-7	V-1650-3/-7
Puissance [1] (ch)	1 150	1 150	1 200	1 380	1 490	1 490
Enverg. (m)	11,28	11,28	11,28	11,28	11,28	11,28
Long. (m)	9,83	9,83	9,83	9,83	9,83	9,83
Hauteur (m)	3,71	3,71	3,71	4,17	4,17	4,17
Surf. alaire (m^2)	217	217	217	223	223	223
Poids à vide (kg)	2 850	2 970	2 917	3 168	3 168	3 230
en ordre vol (kg)	-	3 990	4 355	4 900	4 900	5 035
Vitesse max (km/h)	615	623	628	708	707	703
à l'altitude (m)	4 000	4 500	6 000	9 150	7 600	7 600
Temps montée (s)	10.9	16.0	12.7	12.5	12.1	13.1
à l'altitude (m)	6 000	7 600	7 600	9 150	9 150	9 150
Plafond pr. (m)	9 400	9 600	10 700	12 750	12 800	12 800
Carburant interne (l)	463	463	463	1 185	1 185	1 185
Total	750	793	2 115	2 500	2 500	2 155
Dist. fr. normale (km)	1 000	565	565	1 450	1 530	1 530
maxi	1 675	1 890	4 100	4 670	4 335	3 700
Armement (total coups)	4x7,7 (2 000) ou 4x12,7 (800)	4x20 (500)	4x12,7 (1 260)	4x12,7 (1 260)	4x12,7 (1 260)	6x12,7 (1 880)
Bombes (lbs)	-	-	2x500	2x1 000 ou 10 roquettes	2x1 000 ou 10 roquettes	2x1 000 ou 10 roquettes

Type	XP-51F	XP-51G	P-51H	XP-51J	P-51K
Moteur	Packard	Rolls-Royce	Packard	Packard	Packard
Modèle	V-1650-3	RM-14SM	V-1650-9	V-1710-119	V-1650-7
Puissance [1] (ch)	1 380	1 675	1 380	1 500	1 490
Enverg. (m)	11,28	11,28	11,28	11,28	11,28
Long. (m)	9,83	9,83	10,16	10,03	9,83
Hauteur (m)	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17
Surf. alaire (m^2)	218	218	218	218	217
Poids à vide (kg)	2 555	2 610	2 990	2 735	3 230
en ordre vol (kg)	4 110	4 020	4 760	4 170	5 030
Vitesse max (km/h)	750	760	784	790	703
à l'altitude (m)	8 850	6 400	7 600	8 350	7 600
Temps montée (s)	4.9	3.4 [2]	12.5	5.0	13.1
à l'altitude (m)	6 000	6 000	9 150	6 000	9 150
Plafond pr. (m)	13 000	4 000	12 700	13 300	12 800
Carburant interne (l)	793	793	1 123	793	1 185
Total	1 455	1 455	2 100	1 455	2 155
Dist. fr. normale (km)	1 000	780	1 370	780	1 530
maxi	3 380	3 000	3 860	3 000	3 700
Armement (total coups)	4x12,7 (1 000)	4x12,7 (1 000)	6x12,7 (1 880)	4x12,7 (1 000)	6x50 (1 880)
Bombes (lbs)	2x500	2x500	2x1 000 ou 10 roquettes	2x500	2x1 000 ou 10 roquettes

[1] Puissance nominale au décollage.

[2] En puissance d'urgence.



◢ Un P-51B en cours de remontage. Les orifices des mitrailleuses et de la cinémitrailleuse ont été obturés. On note le râtelier sous l'aile gauche.

FUSELAGE

Le fuselage est composé de trois parties : un compartiment moteur, une section centrale et une section arrière. La section centrale est formée autour de quatre longerons qui forment une structure semi-monocoque en arrière de l'habitacle, renforcée par des cadres verticaux ; ceux-ci et le revêtement de cinq épaisseurs différentes sont réalisés en Alclad. Une poutre de caisson reçoit le bâti-moteur, fixé avec la cloison pare-feu aux longerons de la section centrale. La section arrière est montée autour de l'épaulement supérieur et de deux longerons inférieurs, renforcés par des cadres, des couples et des lisses.

SURFACES PORTANTES

L'aile présente un profil laminaire à faible traînée, dérivé d'une étude du NACA et modifié par les ingénieurs de la North American. L'aile, cantilever et à revêtement travaillant, consiste en deux panneaux principaux assemblés de chaque côté du longeron principal et rivetés au fuselage. Elle possède deux longerons auxiliaires de plus faible envergure, l'un en avant des puits de train, l'autre recevant les attaches des volets et des ailerons. Le reste de la structure se compose de lisses profilées et de nervures embouties montées à 30 cm d'intervalle.
Les ailerons sont à revêtement métallique avec des volets de compensation en résine de phénol. Les volets, entièrement métalliques, sont commandés hydrauliquement et mettent environ 4 secondes à sortir à fond et 6 secondes à se rétracter.
La dérive et l'empennage horizontal sont entièrement métalliques. La gouverne de direction et les gouvernes de profondeur ont la partie avant métallique et la partie arrière entoilée, avec des volets de compensation en résine de phénol. Sur les derniers lots, les gouvernes sont entièrement métalliques, et l'incidence de l'empennage horizontal a été ramenée de +2° à +0,5°. Ces améliorations ont permis de supprimer définitivement le marsouinage et le mou dans le manche dus aux vibrations des gouvernes de profondeur dans les piqués approchant Mach 1.

GROUPE PROPULSEUR

Le moteur retenu pour les versions P-51B-15-NA, C-5-NT et D-5NA est le V-1650-7 construit par Packard sous licence Rolls-Royce, à 12 cylindres en V de 60° refroidi par liquide sous pression, développant 1 665 ch au décollage. Le système d'induction se compose d'un compresseur à deux étages et deux vitesses entraîné par le moteur et commandé par un régulateur Packard à pression de suralimentation automatique. Une valve de commande intégrée au régulateur autorise une surpression d'urgence pour de courtes périodes.
L'écope sous le fuselage, en arrière de l'habitacle, est divisée en trois segments : celui de droite pour le refroidisseur (aftercooler), les deux autres pour le radiateur principal, d'une capacité respective de 18 et 63,2 litres. Le radiateur d'huile dispose d'une canalisation séparée située en avant du radiateur principal, ces deux éléments disposant de volets d'échappement automatiques. Le système de refroidissement à haute pression est identique aux systèmes standards et ne s'en distingue que par le réservoir en charge, le radiateur et leurs accessoires dont la conception leur permet de supporter une pression allant jusqu'à 3,5 bars. Le liquide de refroidissement est de l'eau additionnée d'antigel (glycol).
Le moteur entraîne une hélice quadripale Hamilton Standard Hydromatic à vitesse constante d'un diamètre de 3,40 m offrant une plage de variation angulaire de 23 à 65° et pesant environ 200 kg.

ANNEXE 3
DESCRIPTION

CARBURANT ET LUBRIFIANT

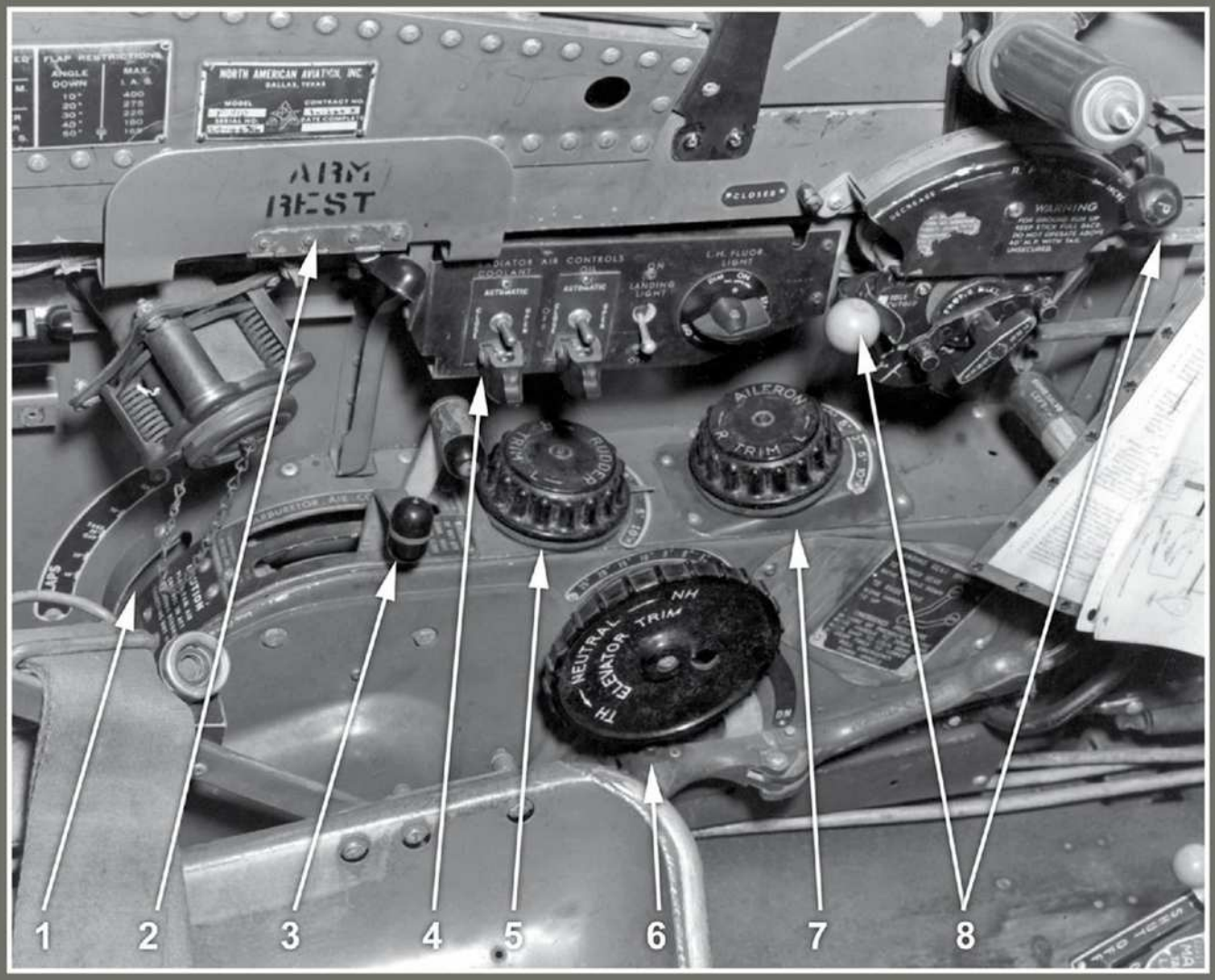
Le carburant interne est contenu dans deux réservoirs semi-rigides auto-obturants d'une capacité unitaire de 348 litres, logés entre le longeron principal et le longeron arrière des ailes, de chaque côté de la ligne d'axe du fuselage. Deux réservoirs de combat largables de 75 US gallons (284 litres) ou 150 US gallons (567) litres peuvent être suspendus aux râteliers d'aile, bien que, en principe, ceux de 150 gallons ne sont pas recommandés pour le P-51D ; ils sont largués en actionnant le mécanisme de lancement des bombes. Seuls les réservoirs de combat sont pressurisés par raccordement d'un tuyau à la pompe à vide.

L'huile est contenue dans un réservoir de 46 litres sanglé à la cloison pare-feu. L'huile débute son circuit en partant du bas du réservoir, va jusqu'au moteur *via* la pompe à huile et revient par le haut du réservoir après passage par la pompe de récupération et le radiateur dans le fuselage arrière. La capacité du système complet est de 80 litres.

SYSTÈME HYDRAULIQUE

L'atterrisseur principal, la roulette de queue, les trappes de train, les freins et les volets sont commandés hydrauliquement. En cas de panne du système hydraulique avec le train en position haute, une commande d'urgence permet de le faire s'ouvrir par gravité, le verrouillage en position basse étant automatique. La roulette de queue est orientable de 6° d'un côté et de l'autre au moyen du palonnier, mais elle peut être déverrouillée pour pivoter librement sur 360°. Le temps de rétractation de l'atterrisseur principal est de six secondes. Le circuit hydraulique utilise 16,5 litres de fluide sous une pression de 72 bars. Le réservoir est situé sur la partie supérieure de la face arrière de la cloison pare-feu.

LE CÔTÉ GAUCHE DU POSTE DE PILOTAGE D'UN P-51D-25-NT



1 – MANETTE D'AJUSTEMENT DES VOLETS.
2 – ACCOUDOIR REPLIABLE.
3 – RÉGULATEUR DE L'OUVERTURE DE L'ÉCOPE.
4 – RÉGULATEUR DU REFROIDISSEMENT.
5 – RÉGLAGE DE LA COMPENSATION DE LA GOUVERNE DE DIRECTION.
6 - RÉGLAGE DE LA COMPENSATION DES GOUVERNES DE PROFONDEUR.
7 – RÉGLAGE DE LA COMPENSATION DES AILERONS.
8 – MANETTES DES GAZ ET DE RICHESSE DU MÉLANGE.

SYSTÈME ÉLECTRIQUE

Une batterie de 24 V fournit le courant au démarreur, au contacteur anéroïde du compresseur, au réchauffement des mitrailleuses, au système de tir des mitrailleuses, des bombes et des roquettes, au témoin lumineux de l'atterrisseur, aux pompes de gavage du carburant et aux volets du radiateur d'huile et de liquide réfrigérant.

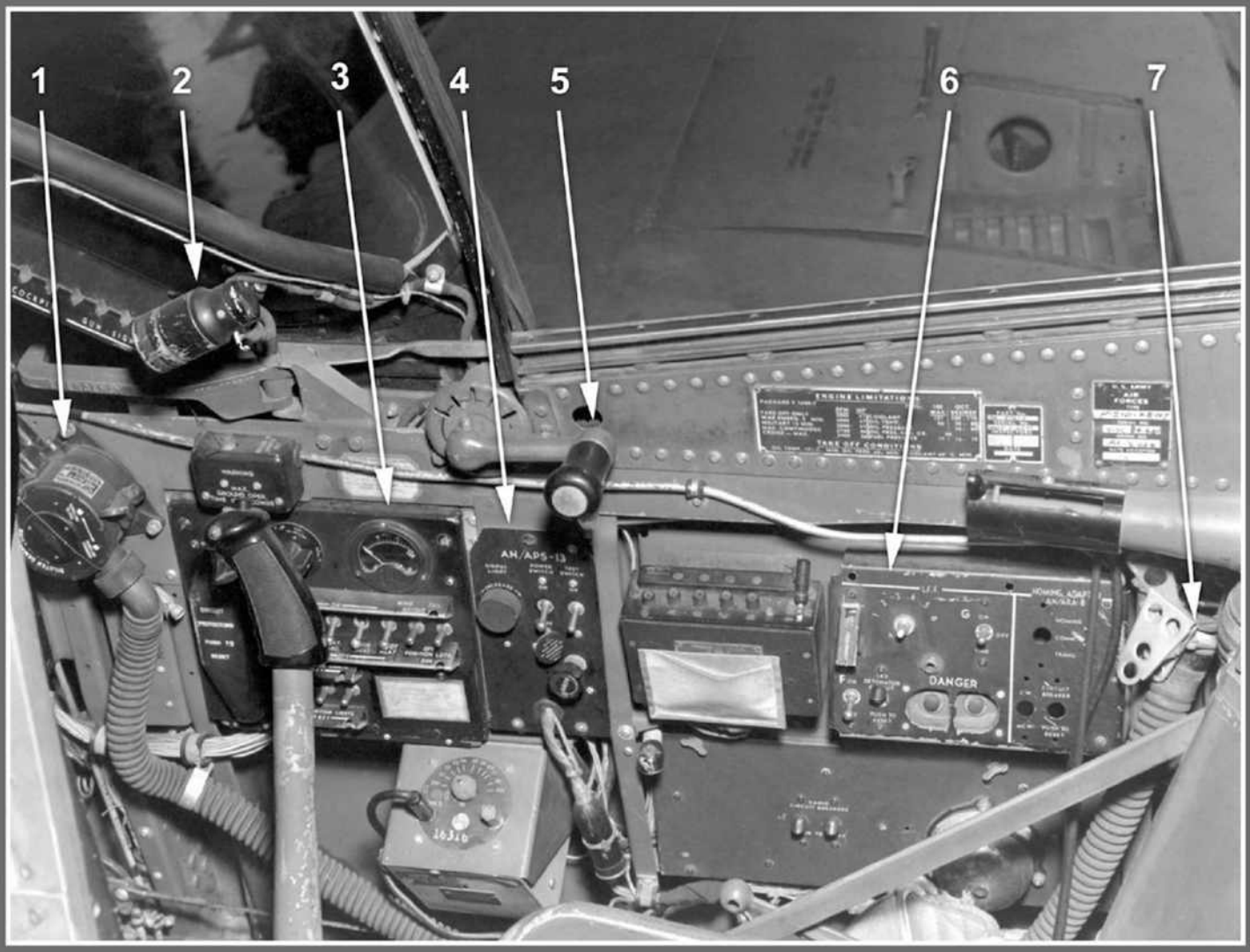
OXYGÈNE

L'alimentation en oxygène se fait à partir de quatre bouteilles à basse pression logées dans l'arrière du fuselage, reliées par l'intermédiaire d'un manomètre à un régulateur auquel le masque du pilote est connecté. Le pilote peut choisir entre un mélange qui s'ajuste automatiquement en fonction de l'altitude ou une position « oxygène pur », quelle que soit l'altitude, excellent remède à la gueule de bois, soit dit en passant.

AIR CONDITIONNÉ

La température à l'intérieur du poste de pilotage peut être régulée en fonction des circonstances à partir de diverses sources d'air chaud ou froid. Le chauffage est assuré par ponction de l'air en provenance du radiateur principal et diffusé au moyen d'une buse réglable située sur le côté droit du plancher. Le dégivrage du pare-brise est assuré de la même manière. L'air froid est prélevé à l'intérieur du tunnel du radiateur et arrive par deux buses réglables derrière le siège du pilote.

LE CÔTÉ DROIT DU POSTE DE PILOTAGE



1 – SÉLECTEUR DU MÉLANGE OXYGÈNE.
2 – CARTOUCHE D'ÉJECTION RAPIDE DE LA VERRIÈRE.
3 – TABLEAU ÉLECTRIQUE (FEUX POSITION, RÉCHAUFFAGE ARMEMENT...).
4 – TABLEAU DES COMMANDES RADIO AN/APS-13.
5 - MANIVELLE D'OUVERTURE/FERMETURE DE LA VERRIÈRE.
6 – TABLEAU IFF ET ADAPTATEUR DU SYSTÈME DE RADIOGUIDAGE AN/ARA-8 (NON INSTALLÉ ICI).
7 – EMBOUT DE CONNEXION DU MASQUE À OXYGÈNE.

RADIO

L'équipement radio a constamment été modifié tout au long de la carrière du Mustang, tant en ce qui concerne le matériel proprement dit que son emplacement dans l'avion. Dans les tout premiers modèles, la radio était située derrière le pilote, sur deux étagères superposées, mais cette disposition a été abandonnée avec l'installation du réservoir de fuselage. L'équipement standard du modèle D se compose du poste SCR-522-A, d'un radiophare d'alignement et d'un IFF. Le SCR-522-A est un émetteur-récepteur opérant sur quatre canaux préréglés allant de 100 à 150 mégacycles, commandés depuis un boîtier sur le côté droit du poste de pilotage. Ce boîtier dispose de quatre boutons : mise en marche radio, sélection de la fréquence, choix émission/réception et arrêt général.
Le radiocompas MN-26C fait son apparition sur certaines machines à partir du D-20-NA (bien que cet équipement ait été aussi « rétrofité »), facilement reconnaissables à leur antenne cadre annulaire en arrière du mât d'antenne radio. Certains appareils reçoivent un radar d'alerte AN/APS-13 dans la partie arrière du fuselage ; son poids et son effet négatif sur le cg font que le remplissage du réservoir de fuselage doit être limité.

ARMEMENT

L'armement se compose de trois mitrailleuses de 0.5 in (12,7 mm) dans chaque aile. Elles sont alimentées par des bandes logées dans des casiers situés dans l'aile extérieure, d'une capacité de 270 projectiles pour les mitrailleuses extérieure et centrale et de 400 projectiles pour la mitrailleuse intérieure. Les mitrailleuses sont généralement réglées pour converger à 250/300 mètres. Une cinémitrailleuse est montée dans la racine de l'aile gauche, légèrement désaxée vers le bas, de manière à conserver la cible le plus longtemps possible dans son champ après la ressource. Mitrailleuses et cinémitrailleuses sont réchauffées et commandées électriquement.
Le collimateur à réflecteur optique N-9, standard sur le P-51-5-NA, est progressivement (et rétroactivement) remplacé par le collimateur gyroscopique K-14A à compensation automatique. Il calcule de manière automatisée le décalage en avant (correction) à donner au tir pour toucher une cible en mouvement ; cette fonction peut être désactivée pour des mitraillages de cibles terrestres. Pour le combat aérien, le pilote doit régler l'envergure de sa cible, circonscrire celle-ci à l'intérieur du cercle formé par les six losanges du réticule et la maintenir dans le cadre au moins une seconde avant d'ouvrir le feu.
Les râteliers (un par aile) peuvent recevoir les charges suivantes : bombe standard (GP, *general purpose*) ou d'entraînement de 100 livres (env. 50 kg), bombe GP de 250 ou 500 livres (env. 125 et 250 kg), charge de profondeur de 325 livres (env. 150 kg), bombe anti-blindage de 500 livres, réservoir de combat de 75 US gallons ou réservoir chimique de 588 livres (266 kg). Un réservoir de 150 US gallons ou une bombe de 1 000 livres (env. 500 kg) peut aussi être transporté, mais ces charges sont fortement déconseillées, les râteliers n'ayant pas été conçus pour ce poids ; par ailleurs, celles-ci nécessitent des attaches spéciales pour leur largage. Les bombes peuvent être libérées individuellement ou ensemble en tournant le sélecteur sur le tableau de bord.
Des attaches pour le tir de roquettes sont installées à partir de la version D-25, à raison de cinq par aile, les deux attaches intérieures remplaçant les râteliers. Elles peuvent accueillir des roquettes de 2.25 in (5,7 mm) d'entraînement ou de 5 in (12,7 mm) à haut pouvoir explosif. Les roquettes peuvent être tirées en une salve unique ou séquentiellement (dans l'ordre suivant : n° 1, n° 10, n° 2, n° 9, etc.).

INSTALLATION DE LA RADIO DANS UN P-51B

1 – MANETTE DES GAZ.
2 – CONJONCTEUR SCR-522.
3 – PANNEAU DE CONTRÔLE DE LA RADIO.
4 – MICRO PILOTE.
5 – ÉCOUTEURS PILOTE.
6 – MÂT D'ANTENNE RADIO SCR-522.
7 – FIL D'ANTENNE RADIO SCR-274.
8 – ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR SCR-695.
9 – CASIER COULISSANT.
10 – ANTENNE RADAR.
11 – BOÎTE D'ALIMENTATION DU SCR-522.
12 – ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR SCR-522.
13 – BOÎTIER DE RACCORDEMENT.
14 – INDICATEUR RADAR.

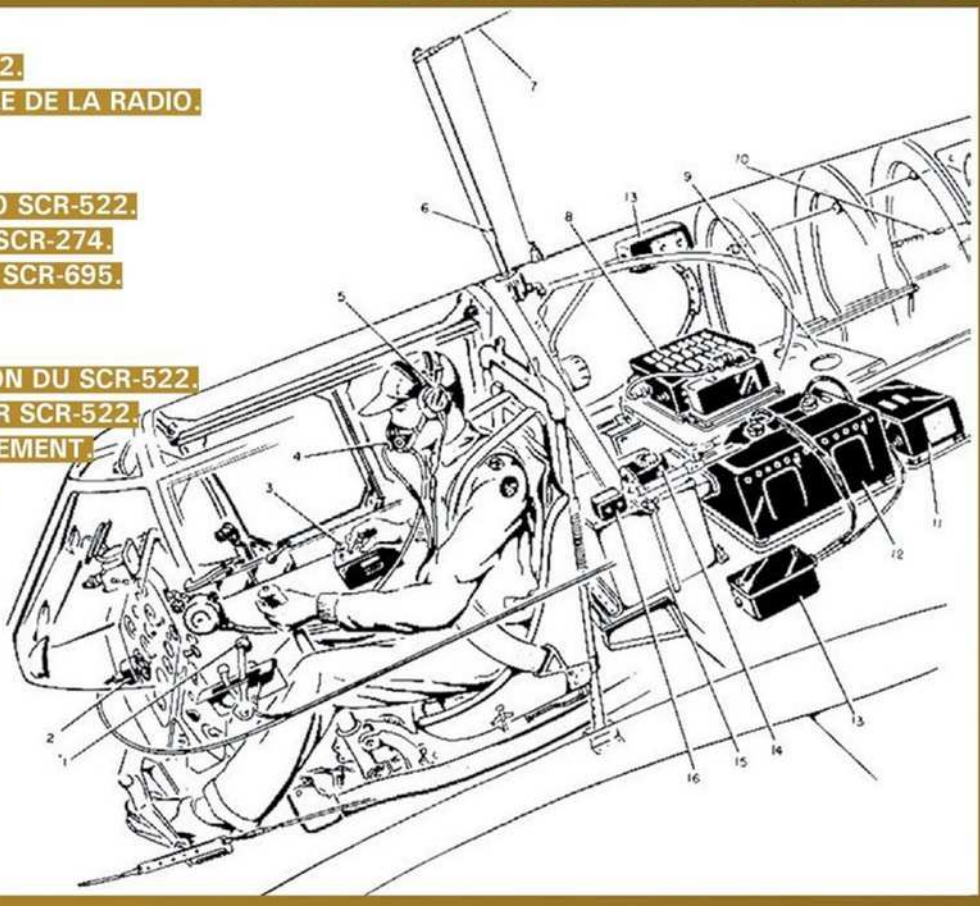
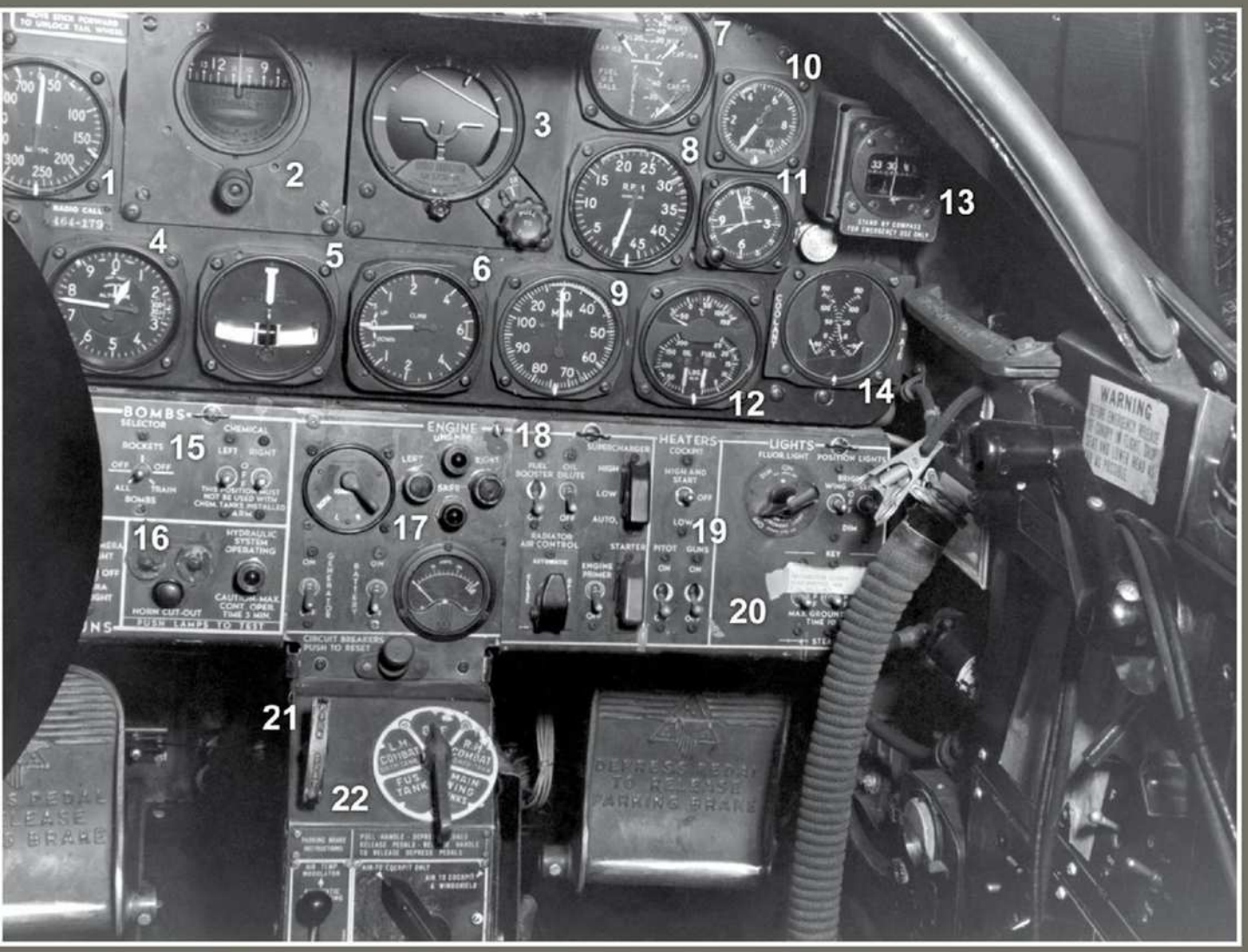


TABLEAU DE BORD PRINCIPAL



SUR LE CÔTÉ GAUCHE, LES INSTRUMENTS DE BASE POUR LE VOL AUX INSTRUMENTS :

1 – BADIN.
2 – GYRO DIRECTIONNEL.
3 – HORIZON ARTIFICIEL.
4 – ALTIMÈTRE.
5 – BILLE.
6 – VARIOMÈTRE.

SUR LE CÔTÉ DROIT :

7 – JAUGES DE CARBURANT (LES DEUX RÉSERVOIRS D'AILE EN HAUT, LE RÉSERVOIR DE FUSELAGE EN BAS).
8 – COMPTE-TOURS.
9 – MANOMÈTRE.
10 – DÉPRESSIOMÈTRE.
11 – MONTRE.
12 – PRESSION DU CARBURANT.
13 – COMPAS DE SECOURS.
14 – JAUGE DE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT.

PARTIE INFÉRIEURE :

15 – SÉLECTEUR DE LARGAGE DES BOMBES.
16 – ALARMES LUMINEUSES.
17 – AMPÈREMÈTRE ET MISE EN ROUTE DE LA BATTERIE.
18 – COMMANDES DE LA SURALIMENTATION, DE LA DILUTION D'HUILE, DU COMPRESSEUR, DU RADIATEUR, DE L'ENRICHISSEUR ET DU DÉMARREUR.
19 – CHAUFFAGE DU POSTE DE PILOTAGE ET RÉCHAUFFAGE DU TUBE DE PITOT ET DES MITRAILLEUSES.
20 – FEUX DE POSITION.
21 – FREIN DE PARKING.
22 – SÉLECTEUR DES RÉSERVOIRS DE CARBURANT.

ANNEXE 4

LES « F-6 » FRANÇAIS

Les « F-6 » français ont fait couler beaucoup d'encre, car une grande confusion a longtemps régné sur leur origine. Ce texte, écrit par le regretté général Jacques Mutin en 1998, tire les choses au clair.

Le 14 janvier 1945 se pose sur la piste de Luxeuil le premier Mustang livré au GR 2/33. Il porte le serial 43-7045, et personne ne peut alors deviner qu'il deviendra l'avion « fétiche » du *Savoie* [1].

Les Alliés ayant admis la constitution d'un *Tactical Air Command* français, qui prend le nom de 1er corps aérien tactique (CATac), deux groupes de reconnaissance, l'un photographique (PRS), l'autre tactique (TRS), doivent être mis sur pied et équipés par l'USAAF. C'est ainsi que le 1er janvier 1945, la 1re escadrille du GR 2/33 devient le GR 1/33 *Belfort* et la 2e escadrille, le GR 2/33 *Savoie*. La première a à sa tête le commandant René Gavoille, et la seconde le commandant Marcel Martre. Si une 33e escadre est créée à la même date (commandant Fernand Piechon), elle n'exercera aucune influence sur les deux escadrilles avant la fin des hostilités. Le 1/33, à vocation photographique, doit être rééquipé des versions récentes du Lightning (F-5F et G), mais celles-ci ne sont pas présentes en Europe, et il devra attendre de longs mois avant de les percevoir. En revanche, pour remplacer les Spitfire du 2/33, des Mustang de reconnaissance photographique sont disponibles dans les dépôts en Grande-Bretagne et peuvent être livrés assez rapidement au *Savoie*, qui devient alors groupe de reconnaissance tactique.

DES MUSTANG ? MAIS QUELS MUSTANG ?

De quels Mustang s'agit-il ? La question peut surprendre, mais plus de cinquante ans après l'arrivée de ces avions dans l'armée de l'Air, les anciens ne parlent encore que de P-51 ; des rapports officiels d'époque et, plus récemment encore, des articles reprennent cette appellation. Dans un rapport de l'adjoint technique au commandant du 2/33, on peut lire :

« Ce type d'avion appelé couramment et par habitude P-51 porte en réalité la désignation officielle et réglementaire de F-6, c'est-à-dire entrant dans la catégorie des programmes techniques spéciaux des avions de reconnaissance photographique. Cette cellule n'a donc pas été adaptée comme les Spitfire V et IX qui étaient des chasseurs. »

À noter au passage que certains Spit avaient été modifiés dans les parcs en AFN ou par les mécaniciens de l'unité pour recevoir un équipement photographique.

D'après ce rapport, voici les dates de réception des avions, encore appelés… P-51.

- 16 et 18.01.45 2 P-51B, 1 P-51C, 1 P-51D
- 06.02.45 2 P-51C, 1 P-51D
- 18.02.45 1 P-51C
- 22.02.45 1 P-51B, 4 P-51C, 4 P-51D
- 23.02.45 1 P-51C, 1 P-51D
- 10.03.45 2 P-51D
- 24.03.45 1 P-51K

Dix-huit avions sont livrés par des pilotes américains, les trois P-51B provenant du 111th TRS (alors basé à Azelot), les autres des dépôts de l'USAAF. Le 14 février,

[1] Livré par le *Major* Deering, vommandant le 111th TRS et ami de longue date du 2/33, cet avion est retiré du service le 22 mars 1949, après avoir effectué 585h40 de vol et 392 atterrissages sous les cocardes.

[2] L'utilisation du Mustang pour la reconnaissance a divisé dès 1942 l'état-major de l'USAAF. Il souhaitait en effet mettre en ligne le chasseur qui se révélait excellent sur tous les théâtres d'opérations. Il parvint à réduire de 200 à 136 la commande de F-6D. Les résultats obtenus par les F-6 dans les TRS en 1944 l'obligèrent à passer commande de 136 F-6K supplémentaires et de faire transformer par *Special Project* un certain nombre de P-51D. Fin 1944, onze TRS étaient en opérations sur le théâtre européen, un en Méditerranée et un en Extrême-Orient. D'autres furent constitués par la suite, dont le GR 2/33.

neuf pilotes du groupe sont désignés pour aller en Grande-Bretagne percevoir d'autres Mustang. Huit reviennent le 20, avec quatre P-51C et quatre P-51D. Le neuvième pilote, le lieutenant Callac, est porté disparu à bord de l'avion 44-10884.

LA CONFUSION DES F-6C

Les 27 F-6, correspondant à la dotation d'un *Tactical Reconnaissance Squadron* américain (18 en service et 9 en volant), ont été livrés et 26 figurent sur les contrôles du 2/33. Ils sont de quatre types différents : B, C, D et K. Il convient de préciser de quels types il s'agit :

– Les P-51B et C étaient, en principe, les mêmes avions, les premiers fabriqués par North American à Inglewood et les seconds à Dallas. Soixante et onze P-51B et vingt P-51C furent transformés en F-6C-NA et F-6C-NT.

– Les numéros de série des « P-51D » livrés correspondent à des P-51D-10-NA. Or, les documents américains ne font état que de F-6D-20-NT, 25-NT et 30-NT (136 exemplaires construits en tout). C'est sans doute ce qui a amené certains auteurs à écrire que les avions livrés étaient bien des P-51 et non des F-6. Pourtant, les inscriptions réglementaires américaines peintes sur le fuselage, en avant de l'habitacle du 44-14683, indiquent :

Spec-Proj n° 92-815-8
F-6D-10-NA
44-14683

Ce qui confirme la livraison de F-6D-10-NA [2].

– Le « P-51K » est en fait un F-6K-10-NT (dont 163 exemplaires ont été construits).

DES AVIONS TRÈS DIFFÉRENTS

L'officier mécanicien, qui est le mieux placé pour traiter des problèmes de différences entre les variantes, écrit dans son rapport :

« Les différences essentielles entre ces quatre types résident dans la construction générale de la cellule, dont les éléments ne sont pas standards, ainsi que dans les équipements en armement, radio, photo, les accessoires cellule et moteur et dans les hélices. »

– **Armement :** quatre mitrailleuses M2 de 12,7 mm pour le F-6C, six pour les F-6D et K. Le nombre de cartouches et le collimateur diffèrent selon la variante.

– **Équipement radioélectrique :** les F-6C-10-NT disposent d'un SCR 274 (ER HF à gamme étendue), les autres d'un SCR 522 (ER VHF à quatre fréquences préréglées par quartz). Les F-6D sont équipés d'un radiocompas MN-26. Sept F-6C-10-NT sont munis d'un IFF type 946A.

– **Équipement photographique :** tous les F-6 livrés sont équipés d'une caméra Fairchild K-22 (focale de 12 pouces) avec son magasin. Celle-ci peut être montée dans l'arrière du fuselage, soit en position verticale, soit en position oblique, mais d'une manière différente sur les F-6C-10-NA.

– **Moteur :** les F-6C-10-NA sont équipés du Packard-Merlin V-1650-3 et les autres du V-1650-7, la différence résidant dans le rapport de multiplication du compresseur.

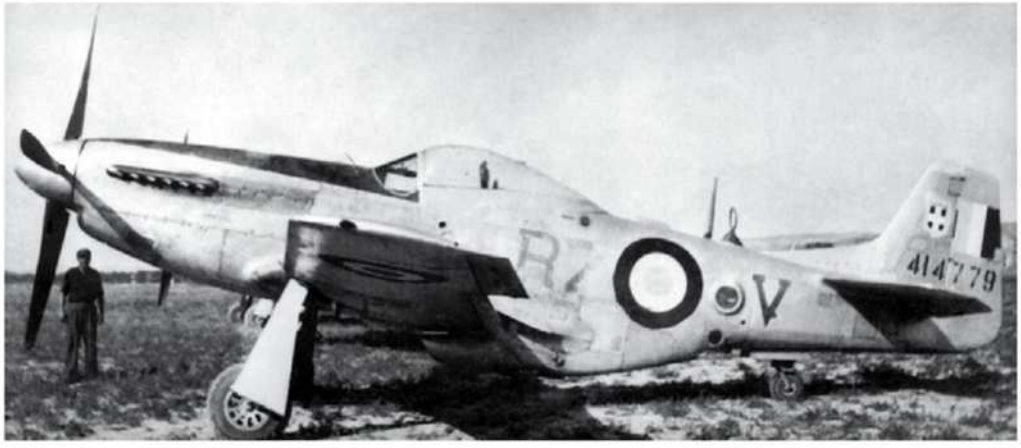
– **Hélice :** ils possèdent tous une hélice à vitesse constante Hamilton Hydromatic, à l'exception du F-6K équipé d'une hélice Aeroproduct.

L'officier mécanicien fait remarquer que « l'équipement de ces quatre types différents est cependant, dans le domaine purement mécanique, beaucoup plus homogène que sur les Spitfire ».

▲ Le F-6-10-NT 44-10889 portant le code et l'insigne du GR 2/33 *Savoie*.

◤ L'un des onze F-6D-10-NA touchés par le GR 2/3 *Savoie* avant la fin des hostilités. Le blason de la province a été appliqué après la guerre. (Photos : collection J. Mutin)

▶ Ce F-6D-10-NA (44-14743) est arrivé tout droit d'un dépôt US, alors que la neige recouvre encore le terrain de Luxeuil. Il porte toujours les bandes d'invasion sous le fuselage arrière, ainsi que les bandes noires d'identification du Mustang en Europe autour de l'empennage arrière et des ailes.



North American F-6C-10-NT (44-10889)

GR 2/33 *Savoie*
Luxeuil, février 1945.

On a souvent pu lire que les avions livrés n'étaient pas de la prime jeunesse, ce qui ne correspond pas à la réalité. Les trois F-6C venant du 111th TRS sont en très bon état, mais comme ils accusent plus de 225 heures de vol, ils servent intensivement à l'entraînement des pilotes français. Tous les autres F-6 provenant des dépôts de l'USAAF sont neufs, cellules et moteurs ayant entre 10 et 25 heures de fonctionnement. Si, à la livraison, leur état extérieur est satisfaisant, ils ont souffert de leur séjour dans les dépôts aux États-Unis et en Grande-Bretagne (les F-6C-10-NT ont été pris en charge par l'USAAF en juillet 1944, les F-6D-10-NA en août). L'hiver anglais n'a rien arrangé et a été préjudiciable à la tenue de certains organes, notamment des joints. Bien des défaillances constatées par la suite étaient des conséquences de l'inutilisation des matériels pendant des mois.
Enfin, certains équipements avaient été démontés dans les dépôts. C'est ainsi que le F-6C-10-NT piloté par le lieutenant Callac, perdu en mer lors du convoyage, n'avait ni compas ni radio. Tous ces avions doivent donc subir une révision approfondie avant d'être aptes aux missions de guerre. Heureusement, les équipements manquants sont livrés dans des délais raisonnables.

LE CASSE-TÊTE TECHNIQUE

L'arrivée des Mustang va compliquer singulièrement le travail de l'équipe technique dans des conditions climatiques très dures. Il lui faut, en effet, entretenir et réparer les Spitfire pour les missions (et ce, jusqu'à la fin février), maintenir en état de vol les trois F-6C-10-NA pour l'entraînement, réviser les F-6 à mesure de leur arrivée, instruire le personnel sur le nouveau matériel, réaliser toute une série d'équipements manquants, traduire les notices techniques… Or, le GR 2/33 se trouve dans une situation très défavorable. La CRR 86 (compagnie de réparation et de ravitaillement), à laquelle le groupe est rattaché, est encore en formation et n'est pas en mesure d'assurer sa mission technique. Sur les 71 spécialistes prévus par le TED (tableau d'équipement et de dotation), il en manque en permanence entre 20 et 30. Aucun matériel de piste pour le Mustang n'a été livré ; il faut donc modifier et adapter celui existant et confectionner celui qui manque.
En revanche, la situation s'est bien améliorée dans les domaines de l'outillage et des rechanges, avec la perception de trousses américaines d'outillage spécial et d'usage général, abondantes, très complètes et bien adaptées, ainsi que du matériel de rechanges de première mise, le Pack-up (128 caisses, environ 100 m³), pris en compte par la CRR 86. Ce lot de matériels et de rechanges rend des services incontestables :

▼ Un F-6D-10-NA photographié peu de temps après la fin des combats en Europe. Il est équipé du radiocompas MN-26, et on note la vitre latérale, absente sur les F-6C.

North American F-6D-10-NA (44-14779)

GR 2/33 *Savoie*
Fribourg-en-Brisgau, octobre 1945.

« Grâce à lui, les difficultés techniques sont surmontées rapidement dans tous les domaines. » L'adjoint technique poursuit : « Cette période écrasante de travail qui prélude à la prise en main définitive des P-51 fut certainement pour le personnel spécialiste la plus dure de la campagne. »

LE PLÉBISCITE DES AVIATEURS

Mais, qu'en pensent les utilisateurs ?
« Aucune comparaison avec le Spitfire », qui n'a jamais été apprécié par les aviateurs français dans son emploi d'avion de reconnaissance tactique. « Robuste » est le premier qualificatif appliqué au Mustang, aussi bien par les pilotes que par les mécaniciens. L'appareil se distingue par une cellule solide et bien adaptée à l'emploi, un train d'atterrissage sûr, quel que soit le terrain utilisé, une hélice sans problème, une bonne accessibilité des équipements et une autonomie nettement supérieure à celle du Spitfire. Chaque avion peut être équipé de deux réservoirs largables de 75 gallons, dont le montage est aisé et rapide (cinq minutes), mais aussi d'un réservoir de fuselage amovible. Le Mustang possède alors un rayon d'action maximal de 1 400 km et une autonomie de sept heures, avec 4 204 litres d'essence, à la vitesse de croisière de 400 km/h.

Tous les avions sont équipés d'une caméra montée soit verticalement, soit obliquement. La K-22 fonctionne sans problème ; son objectif est excellent et donne des négatifs de très bonne qualité. Au format 22,5 x 22,5 cm, le négatif couvre une surface au sol quadruple de celle couverte par l'appareil photo du Spitfire (soit un carré de 1 125 m de côté au 1/5 000e).
Tout n'est pourtant pas parfait. La verrière du F-6C est fragile. L'enduit de protection s'écaille rapidement, ce qui donne une allure sale et délabrée à l'avion et réduit la protection des tôles du revêtement de la cellule. Le moteur Packard V-1650 est moins fiable que le Rolls-Royce Merlin 66 d'origine (monté sur les Spit). L'officier mécanicien constate que « le moteur est sans contredit la partie qui semble la moins robuste de l'avion ».
Chez les pilotes, le Mustang rallie tous les suffrages. Tous en vantent les qualités de vol (vitesse, maniabilité), le confort du poste de pilotage (son chauffage l'hiver), l'excellente visibilité (F-6D et K). Ils partent en mission confiants.

L'AVION IDÉAL

Après les hostilités, les 22 F-6 continuent à servir au 2/33. Ils participent aux manœuvres et effectuent de nombreuses missions de couverture photographique au profit de l'IGN (notamment en Afrique).
Les pertes par accident sont comblées par la livraison de P-51D (équipés d'une caméra par les mécaniciens du groupe). Un seul vétéran perçu en janvier 1945, le 44-14683, figure parmi les derniers Mustang reversés à Ambérieu le 18 septembre 1953.
Le général Labadie, spécialiste de la reco qui a volé sur plus de 40 Mustang pendant et après la guerre, écrit : « C'était l'avion de reconnaissance tactique idéal en 1944-45. »

LES F-6 DE L'ARMÉE DE L'AIR (16.01 – 07.05.1945)

CELLULE BASE	MODÈLE F-6	SERIALS	ORIGINE
P-51B-5-NA	F-6C-10-NA	44-6379, 7045	111th TRS
P-51B-10-NA	F-6C-10-NA	42-106593	idem
P-51-C-5-NT	F-6C-10-NT	42-103494	Dépôt US
P-51C-10-NT	F-6C-10-NT	43-24990, 25164, 25167, 25169, 25173, 44-10884, 10886, 10889, 10893, 10894,10898	idem
P-51D-10-NT	F-6D-10-NT	44-14391, 14494, 14508, 14512, 14605,14683, 14697, 14717, 14743, 14759, 14779	idem
P-51K-10-NT	F-6K-10-NT	44-12471	idem

PERTES	
44-10884	Perdu en mer, 22.02.45 (Lt Callac, blessé)
44-14494	Accidenté décollage, 01.01.45 (Lt Reder)
44-14512	Abattu *Flak*, 20.03.45 (Lt Labadie, prisonnier)
44-14605	Abattu chasse, 17.04.45 (Lt Delègue, †)

REMARQUES

– Aucun F-6 ne fut modifié en biplace *Piggy Back* avant l'armistice. Le F-6K le sera ultérieurement.
– Les codes d'identification (R7-A à Z) affectés au 2/33 par le XII TAC furent peints progressivement.
– La Mouette de tradition du 2/33 apparut assez rapidement sur le fuselage, l'écusson du *Savoie* n'étant peint qu'après la cessation des hostilités. ■

North American P-51D-20-NA (44-72181)

Colonel Everett W. Stewart
Commanding Officer 4th *Fighter Group*
Debden, avril 1945.

Sunny VIII
VF
S
472181

aero JOURNAL
Histoire de la guerre aérienne

P51 MUSTANG

PREMIÈRE PARTIE

Rédigée par C-J Ehrengardt (notre CJE national), cette monographie est le pendant du hors-série n° 7 *Spitfire sur l'Europe*. La première partie traite du développement contrarié du P-51 à cause des nombreux démêlés entre la North American et les états-majors de l'*Air Force*. Cette partie met aussi en lumière les traits de génie de ses concepteurs, qui ont réalisé un avion presque parfait sur le plan aérodynamique, plus rapide que le Spitfire *Mk. V*, bien que plus lourd et moins puissant. Elle relate aussi comment naît l'idée de marier la cellule du Mustang au Rolls-Royce Merlin pour donner naissance à un chasseur d'exception, dont les qualités intrinsèques finissent par vaincre toutes les réticences.

Il ne lui reste qu'à trouver sa place dans l'inventaire de l'*Air Force*, et c'est l'objet de la deuxième partie de ce premier tome, qui aborde la doctrine stratégique américaine. Le Mustang entrera en Europe par la petite porte, mais après ses dures déconvenues de l'automne 1943, la *8th Air Force* finira par reconnaître tardivement l'immense potentiel du P-51.

Comme tous les hors-séries d'*Aéro-Journal*, celui-ci comporte des dizaines de photos (N&B et couleur), des profils couleurs, des plans au trait et notre désormais célèbre « cahier 3D » particulièrement bien fourni !

Aérojournal Hors-série n° 12
Septembre - Octobre 2012

M 03410 - 12 H - F: 14,90 € - RD

France / Belgique : 14.90 €
Espagne / Italie / Port. Cont. / Luxembourg / Grèce : 15.50 €
Suisse : 25 CHF / Canada : 25 $C